

The Relationship between the Meta-Cognitive Support Class Environment, Creative School Environment, and Future Creative Confluence Competency Perceived by University Students¹⁾

Bae, Heera (Soongsil University, Doctoral Student)

Lee, Kyung-Hwa (Soongsil University, Professor)

Kim, Hae Ree (Soongsil University, Doctoral Student)

Park, Soojin²⁾ (Soongsil University, Doctoral Student)

< ABSTRACT >

The purpose of this study is to examine the effects of school environments such as the meta-cognition support psychological class environment and the creative school environment on the future creative confluence competency required in the future society. For this research, data were collected from 423 students from S university in Seoul, and Pearson's correlation coefficient was calculated and analyzed. The relationship between the meta-cognition support psychological class environment and the creative school environment on the future creative confluence competency was confirmed through simple regression analysis and multiple regression analysis. As a result, there is a positive correlation between the meta-cognition support psychological class environment, creative school environment, and future creative confluence competency, so it was confirmed to help improve the capacity of university students if the school environment is properly created. It also confirmed that the meta-cognition support psychological class environment and the creative school environment support have a significant effect on the future creative confluence competency. The results of this study suggest that in order to cultivate students' future creative confluence competency at universities, it is necessary to create an environment that can support students' meta-cognition through classes and create a creative school environment.

Key Words : Future creative confluence competency, meta-cognition support psychological class environment, creative school environment

1) This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2019S1A5C2A04081197).

2) Corresponding Author: Park, Soojin, Doctoral Student, Soongsil University, 369 Sangdo-Ro, Dongjak-Gu, Seoul, Korea, 06978 / E-mail: toylove84@naver.com

대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경과 미래창의융합역량 간의 관계¹⁾

배희라 (숭실대학교, 박사과정생)

이경화 (숭실대학교, 교수)

김해리 (숭실대학교, 박사과정생)

박수진²⁾ (숭실대학교, 박사과정생)

< 요약 >

본 연구의 목적은 미래사회에서 요구되는 미래창의융합역량에 학교 관련 환경인 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경이 어떤 영향을 미치는지를 확인하는 것이다. 이를 위해 서울 소재 S대학 학생 최종 423명의 데이터를 이용하였다. 각 변인 간의 상관관계를 확인하기 위하여 Pearson의 상관계수를 산출해 분석하였으며, 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향 관계를 확인하기 위해 단순회귀분석과 중다회귀분석을 실시하였다. 연구결과, 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간에는 정적 상관관계가 있음이 확인되었으며, 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 유의한 영향을 미친다는 것도 확인되었다. 이와 같은 본 연구의 결과는 대학교에서 학생들의 미래창의융합역량을 함양시키기 위해서는 수업을 통해 학생들의 초인지를 지원할 수 있는 환경을 조성하고, 창의적인 학교환경을 조성하는 것이 우선시 되어야 한다는 점을 시사한다.

주요어 : 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량

1) 이 논문은 2019년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2019S1A5C2A04081197).

2) 교신저자: 박수진, 박사과정생, (06789) 서울시 동작구 상도로 369, 숭실대학교 / E-mail: toylove84@naver.com
논문투고일자: 2021. 7. 23 / 심사일자: 2021. 7. 28 / 게재확정일자: 2021. 8. 18

I. 서론

빠르게 발전되는 과학기술은 사회 각 영역에서의 변화를 가져왔을 뿐만 아니라 미래를 예측하기 어렵게 만들었다. 이러한 미래사회에서는 과거와는 다른 역량이 필요하며, 이를 발견하고 대비하는 것이 중요하다. 따라서, 학자들은 미래사회가 요구하는 인재에게 필요한 역량이 무엇인지에 대해 많은 관심을 가지고 연구를 진행하고 있다. Lee et al.(2020a)은 미래사회에 적응하는 데 필요한 역량의 하나로 창의융합역량을 제시하였는데, 이는 급변하는 사회에 창의적으로 적응하고, 다양한 영역 지식을 통합 및 적용하며, 주도적으로 자신의 문제를 해결하고 비전을 설계해 나갈 수 있는 미래인재의 역량을 의미한다. 또한 Battelle for Kids(2021, July 20)에서 21세기 학습자를 위한 역량 프레임워크를 통하여 제시한 학습 및 혁신역량으로는 창의 및 혁신능력, 비판적 사고 및 문제해결 능력, 소통 및 협업 능력이 포함되어 있다.

미래사회에서 창의융합역량을 갖춘 인재를 요구하기 때문에, 학교교육을 통해 창의융합 인재들을 육성하는 것이 중요하다(Harari, 2016). 이러한 사회적 변화를 반영하여 우리나라는 2015 개정교육과정에서 미래사회가 요구하는 창의융합형 인재 양성을 교육과정의 핵심 요소로 제시하였으며, 교육부의 대학교육 재정지원 정책으로 대학교육역량 강화사업과 학부 교육 선진화 사업 등을 추진하고 있다(Hong & Lee, 2015). 이제 초중등 학교교육은 교과중심에서 역량중심 교육으로 전환되었고, 대학의 교육과정에도 새로운 가치를 창출하고, 유연한 사고와 창의적 혁신을 시도하기에 요구되는 역량인 창의융합역량을 갖춘 인재를 양성하기 위한 다양한 시도가 꾸준히 이어지고 있다(Choi et al., 2020; Jeong & Lee, 2013).

학교교육을 통해 학생들의 역량을 함양하기 위해서는 수업환경과 학교의 창의적 환경이 중요하다는 주장이 있다(Choe, 2006; Shin, 2020; Sternberg & Lubart, 1991). 학교환경과 관련한 선행연구를 살펴보면, Lee et al.(2020b)은 학생들의 미래창의융합역량을 개발하기 위해서는 학생들의 수업에서의 활동과 교수 및 친구 간의 관계가 학습자의 초인지를 자극하고 지원하는 환경이 중요하다고 하였다. 학생들의 역량을 개발하는 수업환경에 있어서 초인지는 중요한 변인인데, 초인지는 비판적 사고의 기반이 되며, 학업성취에 영향을 미친다(Kim et al., 2011). 그뿐만 아니라 창의적 문제해결력 향상을 위한 초인지의 역할도 매우 중요하다(Shim & Lee, 2017). 따라서 학생들에게 필요한 학습 및 성취 관련 역량인 창의적 문제해결력과 초인지를 함양하기 위하여 초인지를 지원하는 수업환경을 조성하는 것은 중요하며(Lee et al., 2020b), 이러한 수업환경의 조성은 학생들의 미래창의융합역량 함양에 도움이 될 수 있을 것이다.

한편, 미래창의융합역량에서 핵심역량으로 강조되는 창의적 사고능력은 정서적, 환경적 요소들이 상호작용함으로써 발달하게 되며(Yang et al., 2019), 이들 변인은 환경의 영향을 많이 받는다(Rhodes, 1961; Sternberg, 1986). 최근 들어 학생의 창의성을 개발할 수 있는 학교환경을 조성하는 것이 중요하다는 점이 강조되며(Jo, 2012; Sung & Choi, 2018), 창의적인 학교환경에 대한 연구가 증가하고 있다. 창의적 학교환경이란 학생들이 자유로운 분위기 속에서 여러 경험을 하고, 물리적 지원뿐 아니라 창의적인 교수-학습을 받음으로 창의성을 향상시킬 수 있는 기회가 제공되는 환경이다(Lee et al., 2021a). 이에 창의성을 연구하는 학자들은 교사들에게 학생들의 창의성을 격려하고 자율성을 보장해주시기를 권고하며, 충분한 자원을 공급하여 환경을 창의적으로 구성하도록 권장하고 있다(Jo, 2012). 대학교육에서 창의성을 향상시킬 수 있는 강의가 현재는 다양하지 않지만, 미래사회는 새로운 지식 창출을 위해 창의적 문제해결력을 발휘할 수 있는 미래창의융합 인재가 필요하므로 학생들의 창의성을 자극할 수 있는 창의적 환경을 조성하는 것이 중요하다(Lee & Lee, 2007).

이와 같은 선행연구에 근거하여 본 연구에서는 대학생의 미래창의융합역량을 함양하기 위해서는 어떤 환경 변인이 영향을 미치는지를 확인하는 것에 목적을 두었다. 이에 따라 환경 변인으로 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경을 선정하여, 미래창의융합역량 간에 어떤 관계가 있는지를 확인하고자 하였다. 본 연구에서 확인한 연구문제는 다음과 같다.

연구문제 1. 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간에는 어떤 상관관계가 있는가?

연구문제 2. 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경은 미래창의융합역량에 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 초인지 지원 심리적 수업환경의 개념과 구성요인

일반적으로 초인지는 ‘자신의 인지 또는 사고에 관한 지식’ 과 ‘자신의 인지 또는 사고에 관한 조절’ 의 두 가지 측면을 포함하는 상위인지를 말한다(Korean Educational Psychology Association, 2000). 초인지의 개념을 처음으로 언급한 Flavell(1987)은 개인이 속한 환경에서 정보를 의도적으로 저장하고 검색하는 과정에서 발생하는 스스로에 대한 인식이며 지금까지 개발한 모든 인지 수단을 기억 속 문제에 적용하는 응용인지로서 기억의 발

달이라고 하였다. 그리고 Lee et al.(2014)은 자신의 인지 과정을 다시 인지하는 것으로서 아는 것과 그 아는 것에 대한 앎을 인식하는 것을 의미한다고 정의하였다. 즉, 초인지란 자신의 인지 또는 사고에 관한 인식, 인지와 인지적 전략의 사용에 대한 지식 및 계획과 평가, 삶과 학습의 경험에 관한 기억을 점검 및 조절하는 능력이라고 볼 수 있다(Lee et al., 2020b). 이러한 초인지의 구성요소는 인지에 대한 지식(선언적 지식, 절차적 지식, 조건적 지식)과 인지에 대한 조절(계획, 점검, 평가)로 살펴볼 수 있다(J. H. Kim, 2018).

초인지는 교육이나 훈련으로 향상될 수 있으므로 학교 수업환경에서 초인지의 지원은 매우 중요하다(Choi & Jeong, 2013). Lee et al.(2020b)은 초인지 지원 심리적 수업환경의 개념으로 수업 활동과 교사-또래 관계가 학습자의 초인지를 자극하고 촉진시킬 수 있도록 지원하는 환경인지에 대한 학습자의 총체적 지각이라고 정의하였다. 그리고 초인지 지원 심리적 환경의 세 가지 구성요소로 초인지 요구, 교실에서의 상호작용, 격려 및 지지를 제시하였다(Lee et al., 2020b). Thomas(2003)는 초인지를 지원하는 수업환경의 주요 특성으로 토론(discourse), 사회적 상호작용(social interaction), 언어(language)를 언급하였고, Peoples et al.(2014) 역시 교실에서 이루어지는 협력적인 토론은 그 과정에서 학습자 자신의 탐구를 조절하고 성찰하게 한다고 하였다. 이처럼 초인지 전략을 활용하도록 하는 수업환경은 학습자의 학습을 촉진시키며 학업영역, 행동영역, 정의영역, 인지영역에서 효과적인 것으로 보고되었을 뿐만 아니라(Kim et al., 2016), 학습자의 자기조절학습능력과 학업성취도에 긍정적인 영향을 주었음이 확인되었다(Park, 2017). 또한, 초인지 활용의 촉진은 사회적 지지와 정적 상관관이 있으므로 학생들이 정서적으로 편안함을 느끼며 서로를 격려하고 지지하는 교실환경을 구성하는 것이 중요하다(Oh, 2009).

이와 같이 초인지를 지원하는 수업환경에 대한 여러 학자들의 연구를 종합하여 살펴보면, 초인지를 요구하는 교실환경, 초인지 전략 사용을 촉진시킬 수 있는 상호작용과 격려 및 지지가 주요 요인으로 작용함을 알 수 있다. 따라서 본 연구에서의 초인지 지원 심리적 수업환경이란, 학습과정에서 자신의 인지를 인식하고 점검 및 조절하는 것이 중요하고 필요함을 인식할 수 있도록 하는 초인지 요구(Lee et al., 2020b)와 초인지를 강화할 수 있도록 하는 교실에서의 상호작용(Lee et al., 2020b; Peoples et al., 2014; Thomas, 2003) 및 교사와 학생 간에 서로를 격려하고 지지(Lee et al., 2020b; Oh, 2009)함으로써 초인지 전략 사용을 촉진하는 수업환경이라고 정의하였다.

2. 창의적 학교환경의 개념과 구성요인

창의성과 환경 간의 관계에 대하여 Lee & Lee(2002)는 창의적 산물의 발현과 창의성의 지

속에 있어 사회문화적 환경이 중요함을 강조하였으며, Csikszentmihalyi(1996) 역시 사회문화적 측면을 고려한 창의성 연구의 필요성과 창의성의 발현에 환경과 공간의 중요성을 강조하였다. Min & Choi(2008)는 창의성에 기여하는 환경을 창의적인 사고를 유발하는 자극으로서의 환경과 개인 스스로 창의성을 발현하도록 하는 창의적 인성을 함양시키는 분위기의 기능으로서 제시하였다. 특별히 학습자의 창의성 발현에 영향을 미치는 환경으로는 학교환경과 가정환경으로 살펴볼 수 있는데(Park & Lee, 2021), Bak & Park(2009)은 창의적 학교환경의 개념으로 학교에서 학생의 창의적 인지와 능력, 창의적 동기와 태도의 발현을 돕는 교사-학생 간의 상호작용과 교육과정 그리고 창의성의 발현과 촉진을 돕는 프로그램 및 물리적 환경을 포괄하는 관점으로 정의하였다. 또한, 창의적 학교환경 검사를 개발한 Lee et al.(2021a)은 창의적 학교환경의 개념으로 학생들이 자유로운 분위기에서 다양한 경험을 하고, 물리적인 지원과 창의적인 교수-학습을 받아 창의성을 향상시킬 수 있는 기회가 주어지는 환경이라고 제시하였다. 이처럼 창의적 학교환경은 학생의 창의성 발현을 위한 물리적 지원과 창의적 태도와 동기의 촉진을 돕는 심리적 지원을 포괄하는 관점에서 살펴볼 수 있다(Bak & Park, 2009; Yang et al., 2019).

학교환경에서 학습자의 창의성을 지원하고 촉진시키는 환경적 특성을 살펴보면, Richardson & Mishra(2018)는 학생의 창의성을 지원하는 학습환경의 구성요소로 물리적 환경(physical environment), 학습풍토(learning climate), 학습자참여(learner engagement)를 제시하였으며, Yang et al.(2019)은 자율성, 사회성, 유희성, 개방성, 유연성, 다양성, 충분성 등을 언급하였다. Lee et al.(2021a)은 창의적 학교환경의 구성요소로 심리적 지원환경과 물리적 지원환경을 제시하였는데, 심리적 지원환경에서는 수업 중 교사가 학생들의 의견을 존중하고 격려하며 교사 자신의 창의적인 태도로서 학생들로 하여금 이러한 창의적인 교사의 모습을 관찰하도록 하는 것이 중요하다고 하였다. 또한, 물리적 지원환경에서는 학습자가 다양한 도구를 사용하여 작품을 창의적으로 표현하고 전시할 수 있는 공간과 쾌적한 분위기 등의 환경을 강조하였다(Lee et al., 2021a). 창의적 교실 분위기 평가 척도를 개발한 Min & Choi(2008) 역시 창의성을 자극하는 자료나 공간이 얼마나 풍부하게 구성되었는지의 물리적 환경과 개인의 흥미나 학습양식을 얼마나 고려하는지의 정신적 환경 그리고 신뢰롭고 안정된 분위기가 얼마나 조성되어있는지의 정서적 환경이 창의적 행동과 산출물에 영향을 미친다고 하였다. 창의교육을 효과적으로 실시할 수 있도록 구성된 창의적 학교환경은 학습자의 정의적 문제해결력에 긍정적인 영향을 미치며(Sung & Choi, 2018), 높은 창의적 수업환경을 가진 학생들이 낮은 창의적 수업환경을 가진 학생들보다 학문적 창의성, 일상생활에서의 창의성, 예술적 창의성 등에서 유의하게 높은 점수를 보였다(Sung, 2020). 그리고 창의성 증진 환경이 적용된 수업에서 학습자의 전체적인 창의적 능력이 향상되었다고 보고된다(Yang et

al., 2019).

이와 같은 선행연구를 기반으로 본 연구에서의 창의적 학교환경의 개념은 학교환경에서 교사들이 창의적으로 수업을 운영하는 것이 중요하다는 것에 중점을 두고(Choi & Lee, 2021), 다양한 자료와 공간으로 학생들의 창의성을 자극하는 물리적 지원환경(Lee et al., 2021a)과 신뢰롭고 안정된 분위기에서 창의적 행동과 산출에 영향을 미치는 심리적 지원환경(Lee et al., 2021b; Min & Choi, 2008)으로 정의하고자 한다.

3. 미래창의융합역량의 개념과 구성요인

현대사회는 생활 속에서 발생하는 여러 문제를 다각도로 분석하여 대안을 찾도록 하는 창의융합역량이 요구된다(Kim, 2020). 창의융합역량은 문제상황의 핵심이 되는 원인을 발견하여 이를 해결하기 위해 다양한 학문 영역에서의 지식을 융합하고 활용하는 창의적인 사고를 통해 새로운 결과를 만들어내는 능력을 의미하며(Lee & Lee, 2018), Lee & Jun(2021)이 제시한 미래창의융합역량은 급변하는 미래사회의 다양한 상황을 포괄하여 적극적으로 대처할 수 있도록 하는 창의역량과 융합역량이 통합된 심리적 자원을 뜻한다. 창의융합역량의 구성요인으로는 창의적 능력, 창의적 성격, 창의적 리더십, 융합적 사고, 융합적 가치창출로 언급되고 있으며(Kim & Lee, 2017; Kim & Tae, 2017), 미래창의융합역량의 구성요인으로는 창의적 능력, 창의적 성격, 통합적 사고능력, 신지식 및 가치창출 능력으로 제시된다(Lee et al., 2020b). 대학생의 미래창의융합역량 함양을 위한 교육과정 개선 방안을 제시한 Lee et al.(2021b)의 연구에서는 창의역량과 융합역량은 서로 밀접한 상관이 있으므로 두 요인을 고려하여 창의융합역량을 강화시키기 위한 교과를 개발해야 한다고 하였다. 이와 비슷한 관점에서 Park(2018)은 융합역량이 높을수록 창의성이 높게 나타났음을 보고하며 창의성의 교육은 다양한 분야의 지식을 아우르고 활용하는 통합적 사고와 더불어 이루어져야 함을 강조하였다. 이와 같이 미래창의융합역량을 신장시키기 위해서는 창의역량과 융합역량을 분리하지 않은 하나의 단일 개념으로 살펴보아야 한다는 것이 학자들(Park, 2018; Lee et al., 2021a)의 공통된 관점임을 알 수 있다.

현재 대학생들의 미래창의융합역량 함양과 관련한 선행연구들을 살펴보면, 창의융합인재의 역량 모델 개발 연구(J. R. Kim, 2018), 교양교육에서 창의융합역량 신장을 위한 교과목의 개발(Kang, 2020; Hong & Lee, 2015), 대학생의 창의융합역량에 대한 인식과 분석(C. Y. Kim, 2018; Lee et al., 2021b), 창의역량과 융합역량의 영향 변인 탐색(Kim et al., 2021) 등이 있다. 이와 같은 연구들에서 살펴볼 수 있듯이 대학생의 창의융합역량의 함양은 매우 중요하게 인식되고 있으며 활발하게 진행 중임을 알 수 있다.

따라서 본 연구에서는 미래창의융합역량과 관련한 선행연구들을 토대로 미래창의융합역량의 개념으로 창의적 능력과 창의적 성격이 통합된 창의역량(Lee et al., 2020b)과 다양한 영역의 학문적 지식을 활용하고 융합하여 새로운 지식을 창조하는 융합역량(Lee & Lee, 2018)으로 정의하고자 한다.

4. 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간의 관계

초인지 지원 심리적 수업환경과 미래창의융합역량에 관한 연구를 살펴보면, 학습자의 창의역량과 융합역량을 향상시키기 위해 스스로의 초인지를 인식하고 활용하도록 하는 수업환경의 조성이 중요함을 알 수 있다. 창의적 문제해결능력 신장을 위한 수업 프로그램 개발에 초인지의 활용을 고려해야 함을 강조한 Park(2010)은 초인지가 창의적 문제해결 과정에서 점검과 조절을 통해 문제해결을 위한 적절한 전략을 사용하게 한다고 하였다. 그리고 Shim & Lee(2017)는 초인지를 요구하는 수업환경에서 창의적 문제해결력이 향상되었음을 보고 하였다. 이와 같이 초인지를 요구하는 수업환경은 학생 자신의 학습 과정을 관리하고 점검하게 하며 비판적 사고능력에 영향을 미쳐 창의적 문제해결력에 영향을 주는 것으로 보고된다(Lee et al., 2020b; Song, 2007). 또한, Lee et al.(2020b)은 학습자의 초인지 능력을 강화하기 위해서는 정서적, 인지적, 행동적 영역에서의 중요성과 각 영역에 적절한 환경을 조성하기 위해 노력함으로써 초인지 능력을 신장시킬 수 있다고 하였다. 초인지 강화 수업 모형을 개발한 Lee(2010)는 과학적 사고의 증진 방안으로 초인지를 활용한 수업이 학생들로 하여금 자신의 사고 기능과 전략을 인식하고 활용하게 함으로써, 탐구 기능(관찰, 분류, 예상, 추리)에 대한 지식 및 활용과 인식을 향상시키는 데 효과적인 것으로 보고하였다. 이러한 관찰, 분류, 추리 등의 탐구 기능은 다양한 분야의 지식 및 기술을 통합하는데 사고를 촉진시키는 요소로 작용할 수 있기 때문에 기존의 지식을 재구성하거나 새로운 가치를 창출하도록 하는 융합역량(Lee, 2020b)의 발현에 초인지의 활용을 효과적으로 활성화시킬 수 있도록 해야 한다.

창의적 학교환경과 미래창의융합역량과 관련한 연구를 살펴보면, Lew & Kang(2015)의 연구에서는 창의적 환경 수준에 따라 대학생들의 창의성에 차이가 있음을 보고하였으며, Choi & Lee(2021)는 창의적 학교환경과 창의성 간에 정적 관계가 있음을 언급하였다. Sung(2017, August 17-19)의 연구에서는 높은 창의적 환경에 속한 학생이 낮은 창의적 학교환경에 속한 학생보다 창의성의 모든 영역(학문적 창의성, 일상생활에서의 창의성, 예술적 창의성, 기계/과학 창의성)에서 유의하게 높은 점수를 보였다. 또한, 아무리 창의적인 특성을 가지고 있는 개인이라도 그러한 특성들을 강화 및 지지해 주지 않는 환경에서는 창의적인 발현이 어렵기

때문에(Min & Choi, 2008), 창의적 교육환경의 특성인 개방성, 유동성, 연속성, 유희성 등 (Lee, 2015)의 조성은 학습자의 미래창의융합역량의 증진에 중요한 영향요인이 될 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울 지역 소재 S대학에서 교양강좌를 수강하는 대학생 456명을 대상으로 진행하였고, 2020년 9월부터 11월까지 온라인 설문지를 배포하였다. 수집된 데이터 중 불성실한 데이터를 제외하고 423명의 데이터를 통계처리 하였으며, 연구대상의 구성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상

구분		n	%
성별	남	217	51.3
	여	206	48.7
전공	인문	44	10.4
	사회	36	8.5
	경상/법정	116	27.4
	자연	35	8.3
	공과	89	21.0
	IT/컴퓨터	87	20.6
	융합/예체능	16	3.8
학년	1학년	99	23.4
	2학년	110	26.0
	3학년	107	25.3
	4학년	107	25.3
합계		423	100.0

2. 측정도구

가. 초인지 지원 심리적 수업환경 검사

Lee et al.(2020b)이 개발한 초인지 지원 심리적 수업환경 검사는 학생들의 초인지 능력을 향상시킬 수 있도록 심리적으로 자극하고 지원하는 수업환경을 측정할 수 있는 검사이다. 이 검사는 총 27문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있고, 신뢰도는 .744~.866이다. 검사의 문항구성은 다음 <표 2>에 제시하였다.

<표 2> 초인지 지원 심리적 수업환경 검사 구성

구성요인	하위요인	문항수	본 연구의 Cronbach α
초인지 요구	반성적 요구	2	.585
	경험적 요구	2	.536
	자아개념적 요구	4	.738
	초인지요구 전체	8	.758
교실에서의 상호작용	학생-학생 상호작용	4	.756
	교사-학생 상호작용	6	.841
	교실에서의 상호작용 전체	10	.831
격려 및 지지	교사 격려지지	5	.887
	또래 격려지지	4	.813
	격려 및 지지 전체	9	.876
초인지 지원 심리적 수업환경 전체		27	.910

나. 창의적 학교환경 검사

Lee et al.(2021b)이 개발한 창의적 학교환경 검사는 학생들이 교육과 활동을 창의적으로 경험할 수 있는 환경으로 정의하고 심리적 지원환경과 물리적 지원환경으로 구분하였다. 이 검사는 Likert 5점 척도의 총 18문항이며, 신뢰도는 .871~.905였다. 문항 구성 및 본 연구에서의 신뢰도는 다음 <표 3>에 제시하였다.

<표 3> 창의적 학교환경 검사 구성

구성요인	문항 수	본 연구의 Cronbach α
심리적 지원환경	9	.871
물리적 지원환경	9	.903
전체	18	.921

다. 미래창의융합역량 검사

Lee & Jun(2021)이 개발한 미래창의융합역량검사는 미래사회에서 요구되는 창의적이고 융합적인 역량을 갖춘 인재는 어떤 특성을 어느 정도 가지고 있는지를 측정하기 위한 검사이다. 이 검사는 총 27문항, Likert 5점 척도로 구성되어 있으며, 신뢰도는 .765~.906이었다. 검사의 구성 및 본 연구에서의 신뢰도는 다음 <표 4>와 같다.

<표 4> 미래창의융합역량(F3C) 검사 구성

구성요인	하위요인	문항 수	본 연구의 Cronbach α
창의역량	창의적 능력	9	.992
	창의적 성격	8	.817
융합역량	통합적 사고 능력	5	.846
	신지식 및 가치창출 능력	5	.784
미래창의융합역량 전체		27	.949

3. 자료수집 및 자료처리

본 연구는 서울 지역 소재 S대학교에서 교양강의를 수강 중인 학생들을 대상으로 2020년 9월부터 11월까지 Google 온라인 설문을 실시하였다. 설문조사를 통해 수집된 자료는 SPSS 25.0 프로그램을 사용하여 통계처리 하였다. 신뢰도를 확인하기 위해 Cronbach α 계수를 산출하였고, 상관관계를 확인하기 위하여 Pearson의 상관계수(r)를 산출하였다. 그리고 각 변인 간의 영향 관계를 확인하기 위해 단순회귀분석과 중다회귀분석을 실시하였다.

IV. 연구결과

1. 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간의 상관관계

본 연구에서 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경 및 미래창의융합역량 간의 관계를 확인하기 위하여 먼저 사용된 데이터 분포의 정규성을 살펴보았다. 이에 평균, 표준편차, 왜도, 첨도 등의 기술통계치를 산출하였는데, 측정 변인들의 평균은 3.07~4.14 사이의 값을 보였고, 표준편차는 .487~.785 사이의 값이 나타났다. 따라서 본 연구의 데이터는 정상성 가정 조건인 왜도는 절대값 2.0 이하, 첨도는 절대값 4.0 이하 기준에 부합하였다. 그리고

측정변인인 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간의 상관관계를 확인하기 위하여 Pearson의 상관계수(r)를 산출하였다. 그 결과는 다음 <표 5>에 제시하였다.

<표 5>에 제시된 바와 같이, 상관관계를 분석한 결과는 각 변인 간의 상관값이 .392~.573 범위로 통계적으로 유의한 적절한 상관관계가 있음이 확인되었다. 미래창의융합역량과 하위요인과의 상관에 있어서, 초인지 지원 심리적 수업환경과의 상관은 $r=.313\sim.533$ 로 나타나 적절한 정적 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 창의적 학교환경과의 상관관계도 $r=.352\sim.353$ 로 정적 상관관계가 있었다. 이는 대학생들이 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경을 높게 지각할 수 있도록 환경을 개선하게 된다면 학생들의 미래창의융합역량도 향상될 수 있다는 것을 말하는 결과이다. 또한, 하위요인인 초인지 요구, 교실에서의 상호작용, 격려지지를 높게 지각하는 학생일수록 미래창의융합역량도 높을 수 있다는 것을 시사하는 결과이다.

<표 5> 초인지 지원 심리적 수업환경, 창의적 학교환경, 미래창의융합역량 간의 상관관계

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	-																			
2	.329***	-																		
3	.374***	.361***	-																	
4	.789***	.706***	.765***	-																
5	.218***	.280***	.283***	.340***	-															
6	.350***	.210***	.357***	.412***	.389***	-														
7	.337***	.295***	.382***	.449***	.848***	.818***	-													
8	.231***	.159**	.298***	.307***	.335***	.768***	.651***	-												
9	.306***	.220***	.289***	.364***	.507***	.479***	.592***	.505***	-											
10	.310***	.219***	.338***	.388***	.488***	.715***	.716***	.861***	.874***	-										
11	.552***	.465***	.574***	.706***	.684***	.798***	.886***	.758***	.760***	.875***	-									
12	.280***	.155**	.285***	.324***	.362***	.486***	.505***	.506***	.506***	.584***	.581***	-								
13	.222***	.111*	.220***	.250***	.277***	.380***	.392***	.389***	.430***	.473***	.459***	.618***	-							
14	.277***	.146***	.278***	.316***	.352***	.477***	.494***	.493***	.517***	.583***	.573***	.884***	.914***	-						
15	.266***	.207***	.459***	.414***	.296***	.278***	.345***	.242***	.333***	.332***	.434***	.316***	.306***	.346***	-					
16	.326***	.323***	.505***	.509***	.347***	.342***	.414***	.279***	.379***	.380***	.517***	.311***	.307***	.343***	.688***	-				
17	.276***	.324***	.534***	.496***	.338***	.341***	.407***	.282***	.356***	.369***	.505***	.276***	.276***	.307***	.688***	.787***	-			
18	.329***	.252***	.399***	.436***	.300***	.378***	.404***	.309***	.412***	.417***	.504***	.340***	.358***	.388***	.709***	.679***	.719***	-		
19	.337***	.307***	.533***	.520***	.360***	.377***	.441***	.313***	.417***	.422***	.551***	.352***	.353***	.392***	.883***	.880***	.895***	.882***	-	

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

1.반성적 요구 2.경험적 요구 3.자아개념적 요구 4.초인지 요구 5.학생-학생 상호작용 6.교사-학생 상호작용 7.교실에서의 상호작용 8.교사격려 9.또래격려 10.격려지지 11.초인지 지원 수업환경
12.심리적지원환경 13.물리적지원환경 14.창의적 학교환경 15.창의적 능력 16.창의적 성격 17.통합적사고능력 18.신지식 및 가치창출 능력 19.미래창의융합역량

2. 초인지 지원 심리적 수업환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

가. 초인지 지원 심리적 수업환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

초인지 지원 심리적 수업환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인하고자 단순회귀 분석을 실시한 결과는 다음 <표 6>과 같다.

<표 6> 초인지 지원 심리적 수업환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

준거변인	예측변인	비표준화 계수		표준화 계수	t	VIF
		B	SE	β		
미래창의 융합역량	(상수)	.854	.192		4.445***	
	초인지 지원 수업환경	.714	.053	.551	13.539***	1.000

$R^2_{(adj)}=.303(.302)$, $F=183.308$, $p<.001$

*** $p<.001$

<표 6>에 제시된 바와 같이 VIF가 10 이하로 초인지 지원 심리적 수업환경은 다중공선성이 없음을 확인하였다. 그리고 초인지 지원 심리적 수업환경의 미래창의융합역량에 대한 설명력과 통계적 유의성을 검증한 결과, 초인지 지원 심리적 수업환경이 미래창의융합역량에 정적으로 유의한 영향을 미치며($F=183.308$, $p<.001$), 30.3%의 설명력이 있음을 확인하였다.

나. 초인지 지원 심리적 수업환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향

초인지 지원 심리적 수업환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인하기 위해 중다회귀분석을 실시하였다. 그 결과는 다음 <표 7>에 제시하였다.

<표 7> 초인지 지원 심리적 수업환경 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향

준거변인	예측변인	비표준화 계수		표준화 계수	t	VIF
		B	SE	β		
미래창의 융합역량	(상수)	.600	.209		2.863**	
	반성적요구	.056	.037	.068	1.528	1.331
	경험적요구	.070	.046	.065	1.501	1.250
	자아개념적요구	.352	.042	.375	8.385***	1.352
	학생-학생 상호작용	.079	.039	.094	2.021*	1.457
	교사-학생 상호작용	.090	.059	.099	1.542	2.766

교사격려	-.026	.054	-.030	-.478	2.629
또래격려	.159	.041	.194	3.885*	1.681

$R^2_{(adj)} = .385(.375)$, $F = 37.144$, $p < .001$

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

<표 7>에 제시된 것과 같이, 초인지 지원 심리적 수업환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 정적으로 유의한 영향을 미쳤으며($F = 37.144$, $p < .001$), 38.5%의 설명력이 있음을 확인하였다. 또한, 미래창의융합역량에 있어서 초인지 지원 심리적 수업환경 중 특히 자아개념적 요구, 학생-학생 상호작용, 또래격려가 중요한 변인임을 알 수 있었다.

3. 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

가. 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인하고자 단순회귀분석을 실시하였고, 그 결과는 다음 <표 8>과 같다. 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인한 결과, 정적으로 유의한 영향을 미치고 있으며($F = 76.405$, $p < .001$), 15.4%의 설명력이 있음을 확인하였다. 즉 대학생이 창의적 학교환경이 향상된다면 미래창의융합역량도 같이 향상됨을 알 수 있다.

<표 8> 창의적 학교환경이 미래창의융합역량에 미치는 영향

준거변인	예측변인	비표준화 계수		표준화 계수	t	VIF
		B	SE	β		
미래창의 융합역량	(상수)	2.282	.134		16.975***	
	창의적 학교환경	.357	.041	.392	8.741***	1.000

$R^2_{(adj)} = .154(.152)$, $F = 76.405$, $p < .001$

*** $p < .001$

나. 창의적 학교환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향

창의적 학교환경의 하위요인(심리적 환경, 물리적 환경)이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인하고자 중다회귀분석을 실시하였고, 그 결과는 다음 <표 9>에 제시하였다.

〈표 9〉 창의적 학교환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향

준거변인	예측변인	비표준화 계수		표준화 계수	t	VIF
		B	SE	β		
미래창의 융합역량	(상수)	2.273	.139		16.302***	
	심리적 환경	.191	.050	.216	3.785***	1.618
	물리적 환경	.169	.044	.220	3.848***	1.618

 $R^2_{(adj)}=.154(.150), F=38.151, p<.001$
*** $p<.001$

〈표 9〉에 제시된 것과 같이 창의적 학교환경의 하위요인이 미래창의융합역량에 미치는 영향을 확인한 결과, 정적으로 유의한 영향을 미치고 있었고($F=38.151, p<.001$), 15.4%의 설명력이 있음을 확인하였다. 즉, 학생들의 미래창의융합역량을 증진시키기 위해서는 심리적·물리적 지원환경이 중요하고 창의적 학교환경을 조성해 주는 것이 중요하다고 할 수 있다.

V. 논의 및 결론

본 연구에서는 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경과 미래창의융합역량 간의 관계를 알아보기 위해 진행되었으며, 그 결과에 기반하여 다음과 같이 논의하였다.

첫째, 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경과 미래창의융합역량 간에는 서로 정적인 상관관계가 있었다. 이는 창의적 학교환경과 창의성 간에 정적 상관관계가 있다고 보고한 Choi & Lee(2021)의 연구결과와 유사한 결과이다. 본 연구에서 정적인 상관이 나타났다는 것은 Yang et al.(2019)의 견해와 같이 사회의 변화에 따라 많은 대학에서 학생들의 미래창의융합역량을 증진시키기 위한 창의적인 학교환경을 조성하기 위해 노력하고 있다는 것을 보여 준다. 반면에 Lew & Kang(2015)의 연구에서는 대학생들의 창의성과 창의적 가정환경은 정적 상관이 나타났으나, 창의성과 학교환경은 의미 있는 상관이 나타나지 않았다고 보고하였다. 이는 Lew & Kang(2015) 연구 참여 학생들과 본 연구의 참여한 학생들 간에 수업환경에 대한 지각 차이가 있었음을 의미하며, 현재의 학교환경이 과거와는 달리 학생들의 창의성 신장을 위한 물리적지원과 심리적지원 환경이 제공되었음을 보여주는 결과이다. 또한, 본 연구에서는 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경 간의 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 초인지를 요구하는 수업환경에서 학습자의 창의적 문제해결력이 향상되었음을 보고한 Shim & Lee(2017)의 연구, 학습자의 초인지

능력을 강화하기 위한 적절한 환경의 조성이 매우 중요함을 언급한 Lee et al.(2020b)의 연구와 유사한 관점에서 설명할 수 있다. 이와 같은 선행연구들은 본 연구에서 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경이 미래창의융합역량과 상관관계가 있음을 설명해 줄 수 있는 결과들이다.

둘째, 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경은 미래창의융합역량에 영향을 미치는 변인임을 확인하였다. 이와 같은 결과는 학생들의 초인지 기능을 강화함으로써 창의적 문제해결능력이 신장되었다고 밝힌 Park(2010)의 연구와 초인지의 강화가 창의적인 문제해결능력을 비롯한 인지적 측면에 영향을 미친다는 점에서 유사하다. Bang(2016)의 연구에서는 초인지 지향 학습환경이 초인지 전략에 직접적인 효과는 미치지 않았으나, 학습동기에는 유의한 직접효과가 나타났다. 이와 같은 결과는 학생의 초인지를 지원하는 학습환경이 학생의 학습동기에 영향을 미친다는 것을 보여주며, 이는 학생들의 초인지를 지원하는 환경이 중요하다는 점에서 본 연구의 결과와 유사하다. 본 연구는 자아개념적 요구, 학생-학생 상호작용, 또래 격려지지가 미래창의융합역량에 유의한 영향을 미친다는 점을 밝혔다. 따라서, 대학에서는 학습자가 스스로 학습 과정을 총체적으로 지각할 수 있고, 수업 환경에서 또래 간에 상호작용을 통한 격려지지가 일어날 수 있도록 초인지 지원 심리적 수업환경을 조성해 주어야 할 것이다.

셋째, 본 연구의 결과에서 대학생이 지각한 창의적 학교환경은 미래창의융합역량에 유의한 영향을 미쳤다. 이러한 결과는 높은 창의적 학교환경에 속한 학생이 낮은 창의적 학교환경에 속한 학생보다 모든 영역의 창의성(학문적 창의성, 음악/문학에서의 창의성, 예술적 창의성, 기계/과학 창의성)에서 유의하게 높은 점수를 보였다는 Sung(2017)의 연구결과와 유사하다. 그리고 Kettler et al.(2018)의 연구에서는 창의적인 교사가 운영하는 교실환경에서 학생들의 창의적인 생각과 표현을 존중하고 격려하는 경향이 있다고 하였다. 이는 본 연구에서 심리적 지원환경의 마련이 중요하다는 견해와 유사하다. 또한, 본 연구에서는 창의적 학교환경의 물리적 지원환경이 미래창의융합역량에 영향을 미침을 확인하였다. 이는 창의융합 교육을 위한 대학교의 물리적 환경 조성의 중요성을 언급한 Kim et al.(2020)의 연구결과와 유사하다. 그러나 본 연구와는 상반된 결과로 Sung & Choi(2018)의 연구는 창의적 학교환경이 학습자의 창의적 성격과 창의적 사고에 유의미한 상관성이 나타나지 않았다고 보고하였다. 이에 대해 연구자들은 국내 대학교육이 창의적으로 사고하고 표현할 수 있는 교육으로 점차 변화되고는 있지만, 창의적 학교환경의 요인을 세밀하게 점검하여 실제 교육현장에 반영해야 할 필요가 있다고 하였다(Sung & Choi, 2018). 본 연구의 결과에서 미래창의융합역량에 영향을 미치는 창의적 학교환경의 요인으로 심리적 지원환경과 물리적 지원환경을 확인하였으므로, 향후 대학현장에서 창의적 학교환경을 조성하는 데 있어 시사점을 줄 수 있을 것

이다.

본 연구의 결과와 논의를 기반으로 다음과 같이 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 연구결과 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경과 미래창의융합역량 간에 정적인 상관관계가 있었다. 이러한 결과는 대학생들의 미래창의융합역량을 증진시키기 위해서 초인지 지원 심리적 수업환경과 창의적 학교환경의 조성이 매우 중요함을 의미한다. 즉, 각 대학에서는 미래창의융합역량의 함양을 위해 서로 정적 상관이 있는 요인들을 고려하여 초인지를 지원할 수 있는 심리적 수업환경과 창의적 학교환경을 개발하고 조성하려는 노력을 할 필요가 있다.

둘째, 초인지 지원 심리적 수업환경은 미래창의융합역량에 영향을 미쳤다. 따라서, 각 대학에서는 학생들의 초인지 전략 활용을 증진시킬 수 있는 수업환경을 조성해야 할 것이다. 학생 자신의 초인지를 인식하고 활용하도록 하는 수업환경을 조성하여 사고 기능과 사고 전략을 강화함으로써 미래창의융합역량을 신장시켜 줄 수 있는 수업환경을 마련해야 할 것이다.

셋째, 창의적 학교환경 또한 미래창의융합역량에 영향을 미쳤다. 따라서, 학생들의 창의적인 생각과 표현을 존중하고 격려하는 창의적 학교환경의 마련이 필요하다. 또한, 창의적 학교환경의 물리적 지원환경과 심리적 지원환경의 조성을 위해 요구되는 요인을 세밀하게 점검하여 학교환경에 반영해야 할 것이다.

본 연구에서는 대학생이 지각한 초인지 지원 심리적 수업환경 및 창의적 학교환경과 미래창의융합역량 간의 관계를 분석하여 미래창의융합역량의 증진을 위한 수업환경 및 학교환경의 조성 방안에 시사점을 제공하고자 하였다. 따라서 본 연구의 결과는 향후 각 대학에서 미래창의융합역량의 함양을 위한 수업환경과 학교환경을 마련하는 데 기초자료로써 활용될 수 있을 것이다.

References

- Bak, B. G., & Park, S. B. (2009). Development and validation of a integrative creativity embedded multi-dimensional creative environment scale (ICEMCEs). *The Korean Journal of Educational Psychology, 23*(4), 839-862. ☞ 국문: 박병기, 박상범(2009). 통합창의성이 내재된 다차원 창의적 환경 척도(ICEMCEs)의 개발 및 타당화. *교육심리연구, 23*(4), 839-862.
- Bang, D. (2016). The analysis of the structural relationships among outside of school scientific experience, learning environment, science learning motivation, metacognitive strategy and academic achievement in science. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 16*(4), 719-740. ☞ 국문: 방답이(2016). 학교 밖 과학경험, 학습환경, 과학학습동기, 초인지 전략 및 과학성취도 간의 구조적 관계분석. *학습자중심교과교육연구, 16*(4), 719-740.
- Battelle for Kids (2021, July 20). *Framework for 21st Century Learning Definitions*. Retrieved from <https://www.battelleforkids.org/networks/p21/frameworks-resources>
- Choe, I. S. (2006). Creativity: A sudden rising star in Korea. In J. C. Kaufman, & R. J. Sternberg (Eds.), *International handbook of creativity* (pp. 395-420). Cambridge University Press.
- Choi, E. J., & Lee, K. H. (2021). The effect of self-directed learning ability of university students on creativity by mediating creative school environment. *Global Creative Leader: Education & Learning, 11*(1), 121-142. <http://doi.org/10.34226/gcl.2021.11.1.121>
☞ 국문: 최은주, 이경화(2021). 대학생의 자기주도학습력이 창의적 학교환경을 매개하여 창의성에 미치는 효과. *Global Creative Leader: Education & Learning, 11*(1), 121-142.
- Choi, M. J., & Jeong, D. Y. (2013). A study on the effect of metacognition to the information-seeking behavior of undergraduate students. *Journal of the Korean Library and Information Science, 47*(2), 75-101. <https://doi.org/10.4275/KSLIS.2013.47.2.075>
☞ 국문: 최문정, 정동열(2013). 메타인지가 대학생의 정보탐색행위에 미치는 영향에 관한 연구. *한국문헌정보학회지, 47*(2), 75-101.
- Choi, Y. K., Oh, T. J., Lee, H., Lim, K. O., Hong, J. H., & Jeong, S. R. (2020). A study on creativity convergence competency for developing creativity human resources. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society, 21*(1), 656-664. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.1.656>
☞ 국문: 최용금, 오탈진, 이현, 임근옥, 홍지현, 정수라

- (2020). 창의융합인재 양성을 위한 일부 대학생의 창의융합역량 수준 분석. **한국산학기술학회 논문지**, 21(1), 656-664.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. Harper Collins.
- Flavell, J. H. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F. E. Weinert, & R. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 21-29). Lawrence Erlbaum Associates.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo deus: A brief history of tomorrow*. Harvill Secker.
- Hong, H. J., & Lee, J. K. (2015). The study on the direction of development in the course of a liberal education to enhance creative and integrated thinking competency. *Korean Journal of General Education*, 9(3), 163-192. ☞ 국문: 홍효정, 이재경(2015). 창의·융합적 사고역량 강화를 위한 교양교육과정 개발 방향 탐색. **교양교육연구**, 9(3), 163-192.
- Jeong, J. H., & Lee, T. W. (2013). Design and development of convergence education programs for expansion of learning ability in the 21st century. *Journal of The Korea Society of Computer and Information*, 18(8), 167-174. <http://dx.doi.org/10.9708/jksoci.2013.18.8.167> ☞ 국문: 정재훈, 이태욱(2013). 21세기 학습 능력 신장을 위한 융합교육 프로그램 설계 및 개발. **한국컴퓨터정보학회 논문지**, 18(8), 167-174.
- Jo, S. M. (2012). A validation study of the creative school environment perceptions scale and a study of group differences. *Journal of Gifted/Talented Education*, 22(3), 663-677. ☞ 국문: 조선미(2012). 창의적 학교환경에 대한 인식 척도의 타당성 검증 및 집단 차이 연구. **영재교육연구**, 22(3), 663-677.
- Kang, J. G. (2020). Design of writing lesson for strengthening creative and convergent capabilities in college liberal arts education. *Culture and Convergence*, 42(8), 349-372. <https://doi.org/10.33645/cnc.2020.08.42.8.349> ☞ 국문: 강정구(2020). 대학 교양교육에서 창의·융합 역량 강화를 위한 융합적 글쓰기 수업 설계. **문화와 융합**, 42(8), 349-372.
- Kettler, T., Lamb, K. N., Willerson, A., & Mullet, D. R. (2018). Teachers' perceptions of creativity in the classroom. *Creativity Research Journal*, 30(2), 164-171. <https://doi.org/10.1080/10400419.2018.1446503>
- Kim, B. M., Yang, H. J., & Lee, K. H. (2020). A study on physical environment for creative convergence education: Analysis of domestic and foreign school space innovation cases. *Youth Facilities and Environment*, 18(2), 15-26. ☞ 국문: 김보민, 양혜진, 이경화(2020). 창의융합교육을 위한 물리적 환경에 대한 고찰: 국내외 학교공간혁신 사례분석을 중심으로. **청소년시설환경**, 18(2), 15-26.
- Kim, C. Y. (2018). Recognition and needs of university students about creativity convergence

- education. *Journal of Curriculum Integration*, 12(3), 149-174. <https://doi.org/10.35304/JCI.12.3.07> ☞ 국문: 김정연(2018). 대학생의 창의융합교육에 대한 인식 및 요구. *통합교육과정연구*, 12(3), 149-174.
- Kim, C. Y. (2020). Analysis of creativity convergence competency and self-concept of engineering students for creativity convergence education. *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, 19(2), 39-66. <https://doi.org/10.17839/jksgt.2020.19.2.39> ☞ 국문: 김정연(2020). 창의융합교육을 위한 공학계열 대학생의 창의 융합역량 및 자아개념 분석. *영재와 영재교육*, 19(2), 39-66.
- Kim, C. Y., & Lee, K. H. (2017). Verification of 5C model for university student's creativity confluence competency. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(7), 89-97. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.7.009> ☞ 국문: 김정연, 이경화(2017). 대학생의 창의융합역량 5C 모형 검증. *예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지*, 7(7), 89-97.
- Kim, C. Y., & Tae, J. M. (2017). Comparison and analysis of the differences in creativity convergence competency of university students to develop a creativity convergence instruction. *Journal of Curriculum Integration*, 11(4), 145-164. ☞ 국문: 김정연, 태진미 (2017). 창의융합 교과목 개발을 위한 대학생의 창의융합역량 차이 비교 및 분석. *통합 교육과정연구*, 11(4), 145-164.
- Kim, D. I., La, S. H., & Lee, H. E. (2016). A meta-analysis on the characteristics and effects of meta-cognitive strategic interventions in Korea: Comparison between group-designed studies and single case studies. *Asian Journal of Education*, 17(3), 21-48. <https://doi.org/10.15753/aje.2016.09.17.3.21> ☞ 국문: 김동일, 라수현, 이혜은(2016). 메타인지 전략의 효과에 관한 메타분석: 집단설계연구와 단일사례연구의 비교. *아시아교육연구*, 17(3), 21-48.
- Kim, J. H. (2018). *Development and validation of a metacognition test for adults* [Unpublished doctoral dissertation]. Soongsil University. ☞ 국문: 김진희(2018). **성인 초인지 검사 개발 및 타당화**. 박사학위논문, 숭실대학교.
- Kim, J. R. (2018). *A study on the development of competency model for creative convergence talents in the fourth industrial revolution* (pp. 497-503). 2018 Conference Paper of Academic Society of Global Business Administration. ☞ 국문: 김정래(2018). **4차 산업혁명 시대 창의적 융합인재의 역량모델 개발에 관한 연구** (pp. 497-503). 글로벌 경영학회 학술대회 발표논문집.
- Kim, J. Y., Bang, D., & Yoon, H. J. (2021). The analysis of the structural relationships among variables related to convergence competency of university students. *Korean Association*

- for *Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 21(5), 1-13. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.5.1> ㉮ 국문: 김지영, 방담이, 윤희정(2021). 대학생들의 융합역량 관련 변인 간 구조적 관계 분석. **학습자중심교과교육연구**, 21(5), 1-13.
- Kim, Y. H., Lee, C. K., Lee, H. N., & Lee, S. A. (2011). The effects of learning strategies on academic achievement. *The Journal of Yeolin Education*, 19(3), 177-196. ㉮ 국문: 김연희, 이종경, 이하늘, 이선아(2011). 대학생의 학습전략이 학업성취도에 미치는 영향. **열린교육연구**, 19(3), 177-196.
- Korean Educational Psychology Association (2000). *Terminology of educational psychology*. Hakjisa. ㉮ 국문: 한국교육심리학회(2000). **교육심리학 용어사전**. 학지사.
- Lee, E. J. (2010). *Study of direct teaching strategy of inquiry skills applying meta-cognition* [Unpublished doctoral dissertation]. Ewha Womans University. ㉮ 국문: 이은주(2010). **메타인지를 활용한 직접적 탐구 기능 수업 전략에 대한 연구**. 박사학위논문, 이화여자대학교.
- Lee, K. H. (2020). *National research foundation of Korea humanities & social sciences research institute support project annual report*. National Research Foundation of Korea. ㉮ 국문: 이경화(2020). **한국연구재단 인문사회연구소 지원사업 연차보고서**. 한국연구재단.
- Lee, K. H., & Jun, J. S. (2021). Development and validation of the future creative confluence competency (F3C) test for college students in South Korea. *International Journal of Innovation. Creativity and Change*, 15(3), 332-350.
- Lee, K. H., & Lee, K. H. (2018). The effect of creativity convergence competency and creative leadership on self-directed learning. *Global Creative Leader: Education & Learning*, 8(2), 44-60. <https://doi.org/10.34226/gcl.2018.8.2.44> ㉮ 국문: 이가형, 이경화(2018). 창의융합역량, 창의적 리더십이 자기주도학습력에 미치는 영향. **Global Creative Leader: Education & Learning**, 8(2), 44-60.
- Lee, K. H., Jun, J. S., Tae, J. M., Yang, H. J., Park, J. K., Lee, H. J., Kim, C. Y., & Park, J. M. (2020a). **Creative confluence education**. Jungminsa. ㉮ 국문: 이경화, 전주성, 태진미, 양혜진, 박정길, 이화정, 김정연, 박정미(2020a). **창의융합교육**. 정민사.
- Lee, K. H., Kim, H. R., & Park, S. J. (2021b). A study on the improvement of curriculum through analysis of creative confluence competency of university students. *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, 20(1), 5-29. <https://doi.org/10.17839/jksgt.2021.20.1.5> ㉮ 국문: 이경화, 김해리, 박수진(2021b). 대학생의 창의융합역량 분석을 통한 교육과정 개선 방안. **영재와 영재교육**, 20(1), 5-29.
- Lee, K. H., Ko, J. Y., Choi, B. Y., Jung, M. K., & Park, S. H. (2014). *Educational psychology*

- for effective teaching-learning*. Kyoyookbook. ㉮ 국문: 이경화, 고진영, 최병연, 정미경, 박숙희(2014). **효과적인 교수-학습을 위한 교육심리학**. 교육과학사.
- Lee, K. H., Lee, K. H., Choi, E. J., Kim, H. R., Park, S. H., & Bae, H. R. (2020b). Development and validation of meta-cognition support psychological class environment test. *The Korean Journal of Thinking Development*, *16*(3), 89-121. <https://doi.org/10.51636/JOTD.2020.12.16.3.89> ㉮ 국문: 이경화, 이가형, 최은주, 김해리, 박송현, 배희라 (2020b). ‘초인지 지원 심리적 수업환경’ 검사 개발 및 타당화. **사고개발**, *16*(3), 89-121.
- Lee, K. H., Yang, H. J., & Lee, G. H. (2021a). Development and validation of a creative school environment test for university students. *Revista de Education*, *39*(4), 114-131.
- Lee, S. D., & Lee, K. H. (2002). Effects of reciprocal teaching of meta-cognitive strategies on reading comprehension and reading comprehension transfer of middle school underachievers. *Korean Journal of Educational Psychology*, *16*(4), 392-422. ㉮ 국문: 이신동, 이경화(2002). 초인지 독해전략의 상보적 교수활동이 중학생 학습부진아의 독해력과 독해전이에 미치는 영향. **교육심리연구**, *16*(4), 397-422.
- Lee, S. S., & Lee, Y. N. (2007). Development of blended instructional model for creative problem solving. *Journal of Educational Technology*, *23*(2), 135-159. ㉮ 국문: 이상수, 이유나(2007). 창의적 문제해결을 위한 블렌디드 수업모형 개발. **교육공학연구**, *23*(2), 135-159.
- Lee, Y. H. (2015). A study on space education environment changes due to the fusion of creative education. *The Journal of Sustainable Design and Educational Environment Research*, *14*(2), 2-25. <https://doi.org/10.7743/kisee.2015.14.2.012> ㉮ 국문: 이용환(2015). 창의적 융합교육에 의한 교육환경 공간 변화에 관한 연구: 창의성 촉발의 탈중심적 및 사건적 공간을 중심으로. **교육녹색환경연구**, *14*(2), 12-25.
- Lew, K. H., & Kang, S. M. (2015). Differences of undergraduates' creativity depending on the level of creative environment. *The Journal of Creativity Education*, *15*(3), 169-184. ㉮ 국문: 유경훈, 강순미(2015). 대학생의 창의적 환경수준에 따른 창의성의 차이. **창의력교육연구**, *15*(3), 169-184.
- Min, J. Y., & Choi, I. S. (2008). Development of the creative classroom climate scale. *Korean Journal of Child Studies*, *29*(4), 27-42. ㉮ 국문: 민지연, 최인수(2008). 창의적 교실 분위기 평가 척도 개발. **아동학회지**, *29*(4), 27-42.
- Oh, E. J. (2009). An investigation of teaching competencies for the student-centered instruction. *The Korean Journal of Thinking Development*, *5*(2), 107-134. ㉮ 국문: 오은주(2009). 학습자 중심 수업을 위한 교수역량 탐구. **사고개발**, *5*(2), 107-134.

- Park, C. K. (2017). *Effects of the goal-monitoring activity based on metacognitive strategies on self-regulated learning ability and academic achievement of elementary school students* [Unpublished master's thesis]. Seoul National University of Education. ☞ 국문: 박찬경(2017). **초인지 전략을 활용한 목표점검활동이 초등학생의 자기조절학습능력 과 학업성취도에 미치는 영향**. 석사학위논문, 서울교육대학교.
- Park, G. Y., & Lee, J. M. (2021). Research trends in creative educational environment in Korea. *The Journal of Creativity Education*, 21(1), 1-21. <https://doi.org/10.36358/JCE.2021.21.1.1> ☞ 국문: 박가영, 이정민(2021). 국내 창의적 교육환경 연구 동향 분석. **창의력교육연구**, 21(1), 1-21.
- Park, I. S. (2010). *Development and implementation of science programs enhancing creative problem solving skills applying meta-cognition* [Unpublished doctoral dissertation]. Ewha Womans University. ☞ 국문: 박인숙(2010). **메타인지 기능을 강화한 과학 창의적 문제 해결능력 신장 프로그램 개발과 적용**. 박사학위논문, 이화여자대학교.
- Park, S. H. (2018). Impact of convergence competency, critical thinking disposition, and intrinsic motivation on preservice teachers' creativity. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8(4), 637-645. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.4.058> ☞ 국문: 박성혜(2018). 예비교사들의 융합 역량, 비판적 사고 성향, 내적 동기가 창의성에 미치는 영향. **예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지**, 8(4), 637-645.
- Peoples, S. M., O' Dwyer, L. M., Wang, Y., Brown, J. J., & Rosca, C. V. (2014). Development and application of the elementary school science classroom environment scale (ESSCES): Measuring student perceptions of constructivism within the science classroom. *Learning Environments Research*, 17(1), 49-73.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.
- Richardson, C., & Mishra, R. (2018). Learning environments that support student creativity: Developing the scale. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.004>
- Shim, M. B., & Lee, S. D. (2017). Differences in effects of home environment, metacognition on the creative ability between gifted students and general students. *The Journal of Creativity Education*, 17(10) 27-46. ☞ 국문: 심명보, 이신동(2017). 영재학생과 일반학생의 가정환경, 메타인지가 창의적 사고력에 미치는 영향 차이. **한국창의력교육연구**, 17(1), 27-46.
- Shin, J. W. (2020). The direction of the reorganization of the educational content of career courses for college students' career development competency: Focused on the cases

- sutdy of learner-centered educational environment. *Korean Association for Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 20(21), 591-613. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2020.20.21.591> ☞ 국문: 신지원(2020). 학생 진로역량개발을 위한 진로교과내용 개편의 방향성: 학습자중심학습환경 제공 사례 중심으로. **학습자중심교과교육연구**, 20(21), 591-613.
- Song, H. D. (2007). Instructional design principles for enhancing creative problem solving skills. *The Journal of Yeolin Education*, 15(3), 55-73. ☞ 국문: 송해덕(2007). 창의적 문제해결력의 구성요인과 교수설계원리의 탐색. **열린교육연구**, 15(3), 55-73.
- Sternberg, R. J. (1986). A triarchic theory of intellectual giftedness. In R. J. Sternberg, & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 223-243). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-31. <https://doi.org/10.1159/000277029>
- Sung, E. H. (2017, August 17-19). *Environment for supporting creativity development* [Poster presentation]. The Korean Psychological Association Conference, Seoul, Korea. <https://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE07237468> ☞ 성은현(2017.8.17-19). **창의성 발달을 지원하는 환경**. 한국심리학회 학술대회 자료집, 129.
- Sung, E. H. (2020). A study of university students' creativity and creative class environment in Korea and U.S.A. *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, 19(3), 87-108. <https://doi.org/10.17839/jksgt.2020.19.3.87> ☞ 국문: 성은현(2020). 한국과 미국 대학생의 창의적 수업환경과 창의성. **영재와 영재교육**, 19(3), 87-108.
- Sung, S. Y., & Choi, B. R. (2018). Relationship between creative environmental, creative leadership and creative problem solving in university students. *The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented*, 16(4), 111-130. <https://doi.org/10.17839/jksgt.2018.16.4.111> ☞ 국문: 성소연, 최보라(2018). 대학생의 창의적 환경 및 창의적 리더십과 창의적 문제해결력 간의 관계. **영재와 영재교육**, 16(4), 111-130.
- Thomas, G. P. (2003). Conceptualisation, development and validation of an instrument for investigating the metacognitive orientation of science classroom learning environments: The metacognitive orientation learning environment scale-science (MOLES-S). *Learning Environments Research*, 6(2), 175-197.
- Yang, H. J., Kim, N. H., & Lee, K. H. (2019). The effects of creative education space on the improvement of creative competency of university students. *Journal of the Korean Institute of Interior Design*, 28(20), 68-82. ☞ 국문: 양혜진, 김남효, 이경화(2019). 창의 교육공간이 대학생의 창의적 능력 향상에 미치는 효과. **한국실내디자인학회 논문집**, 28(2), 68-82.