

하이퍼 블렌디드 실천모델 전략 기반 온라인 직무연수에 참여한 교원의 창의성 교육에 대한 인식 변화

최영미 · 박남제**

제주대학교 창의교육거점센터* · 제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공 **

요약

창의성 교육 관련 선행연구는 창의성 변인 및 학습자 대상의 연구를 중심으로 수행되어 왔으나, 창의성 교육에 핵심적인 영향을 미치는 현장교사의 인식 변화를 알아보는 접근도 필요하다. 이 논문은 2022 창의교육 핵심교원 직무연수의 사전 및 사후에 창의성 교육에 대한 교사의 인식을 자아 효능감, 환경적 지원, 사회적 가치, 학생의 잠재력 하위 요인 측면에서 조사하였다. 교원 연수의 내용은 하이퍼 블렌디드 실천모델의 이해, 비대면 블렌디드, 다이나믹 퀴즈, 인공지능 활용 교수·학습 및 평가방법, 디지털 시대의 교육환경 변화와 창의인재 양성으로 구성되었다. 온라인 형태의 직무연수에 참여한 초·중등학교 교원 15명의 답변을 윌콕슨의 부호순위 검정으로 분석한 결과에 따르면 교사의 자아 효능감($Z=-7.636$), 사회적 가치($Z=-7.968$), 학생의 잠재력($Z=-3.615$) 하위 요인에서 사전 보다 사후의 유의한 향상이 있었다. 교사가 일반적으로 스스로의 창의성을 평가한 문항에서도 사전 점수 평균 7.13점에서 온라인 직무연수의 사후 평균 8.13점으로 상승하였다. 이 연구에서 확인한 바와 같이 5주간에 걸친 온라인 교원연수가 참여 교사의 창의성에 대한 인식을 긍정적으로 변화시키는데 도움을 줄 수 있으며, 미래 블렌디드 수업을 위한 디지털 역량 강화를 중심으로 창의성 교육에 대한 교원 전문성을 신장시키는 직무연수의 운영을 지속할 필요가 있다.

키워드 : 창의교육, 직무연수, 교원, 교사인식, 하이퍼 블렌디드 실천모델

Enhancement of Teaching for Creativity of In-service Teachers Engaged in Online Professional Development based on Hyper-Blended Practical Model

Youngmi Choi*, Namje Park**

Creative Education Center, Jeju National University*

Department. of Computer Education, Teachers College, Jeju National University**

Abstract

Previous research exploring creativity has primarily focused on variables of creativity and creative learners. Considering the salient role of teachers, this study approached the importance of teaching for creativity of in-service teachers. This paper examined the effects of teacher training on teaching for the creativity of in-service teachers who were engaged in an online professional development based on a hyper-blended practical model, focusing on teacher self-efficacy, environmental encouragement, societal value, and student potential. The contents of the training included five topics understanding hyper-blended practical model, non-face-to-face blended teaching and learning, dynamic quantum teaching and learning, teaching and learning using AI, and creative education and the digital era. The collected responses from the 15 elementary and secondary school teachers were analyzed using Wilcoxon's sign-ranked test. The result demonstrated that the five weeks online professional development program significantly improved the participants' teaching for creativity in the three components, teacher self-efficacy ($Z=-7.636$), social value ($Z=-7.968$), student potential ($Z=-3.615$) and, total scores. On the self-assessment question regarding their creativity in general, the result revealed that the score increased from 7.13 in the pre-test to 8.13 in the post-test. Consequently, continuous studies on professional teacher training for creative education through fostering their digital competencies that enable in-service teachers to teach future blended learning in their teaching practice.

Keywords : creative education, professional training, teacher, perception, hyper-blended practical model

이 논문은 2022학년도 제주대학교 교육·연구 및 학생지도비 지원에 의해서 연구되었음.

교신저자 : 박남제(제주대학교 초등컴퓨터교육전공)

논문투고 : 2022-12-06

논문심사 : 2023-01-18

심사완료 : 2023-02-08

1. 서론

현대사회는 혁신적인 아이디어를 실천적으로 활용하며 공유적으로 협력할 수 있는 능력을 요구하고 있다 [14]. 또한 지식기반경제에서 새롭고 유용한 창의적 아이디어를 실제로 적용하는 일이 중시되는 패러다임으로 변모하면서, 세계적으로 창의적인 인재를 양성하기 위한 제도적 노력을 기울이고 있다[23].

교육은 학습자의 창의적이고 혁신적인 사고를 증진시키는 데 중요한 역할을 담당하고 있으며, 창의성과 관련성이 있는 지식, 기능, 태도의 지도를 통하여 학생의 창의적 잠재력을 신장시켜야 하는 교사에 대한 기대 또한 높다[1][8]. 창의성에 관한 교사의 신념 혹은 태도에 관한 선행연구에 따르면, 교수적 의사결정이나 수업 태도가 창의성을 촉진할 수도 반대로 제한할 수도 있다는 점을 시사하였다[3]. 창의성에 대한 교사의 관점은 학습의 환경, 창의적인 학습자 행동 관찰, 잠재성을 개발하기 위한 의도 등에 드러나게 되기 때문이다[1].

창의성이 교육에 의해 향상될 수 있다는 관점에서, 학습자의 창의적인 사고를 촉진하려면 어떻게 교육하고 지원할 수 있을 것인가에 관한 논의는 꾸준히 이루어져왔다[16][17]. 학습자의 창의성을 함양시키는데 긍정적인 영향을 주는 교사 요인에 관한 연구에 따르면, 학습자의 잠재력에 대한 기대나 믿음 같은 창의성에 대한 교사의 내재적인 인식이 영향을 미치는 요인이 될 수 있다[15].

그러나 창의성 교육 관련 선행연구는 창의성 관련 변인의 유형을 탐색하고 학습자를 대상으로 한 효과성 분석 연구가 주를 이룬다[2][19]. 특히, 교원 직무연수와 연계하여 환경적 측면, 교수자·학습자 측면에서 현장교사의 인식조사를 다루는 연구는 드물었다. 교사가 창의성 교육에 핵심적인 영향을 미칠 수 있는 주체라는 점을 감안하면, 혁신적인 창의 수업의 실현을 위해서는 창의교육 교원연수와 더불어 참여 교원의 창의성 교육에 대한 인식 변화가 파악될 필요가 있다.

이 효과성 분석은 미래형 하이퍼 블렌디드 실천모델에 대한 교원의 이해 및 실천 역량 강화를 위한 창의교육 핵심교원 양성 교사연수에 참여한 교사들이 창의성 교육을 교사 자신, 학교 환경, 사회, 학습자 측면에서 어떻게 인식하는지 파악하고자 하였다. 그리고 지능정보 기술 핵심원리 콘텐츠 및 혁신적인 교수·학습법을 다룬

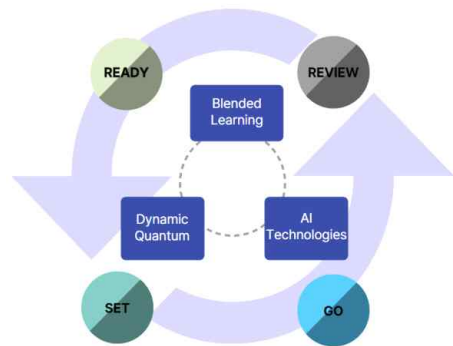
핵심교원 창의교육 직무연수에 참여한 사전과 사후에 교사 인식의 변화는 어떠한지 분석하였다.

2. 이론적 배경

2.1. 하이퍼 블렌디드 실천모델과 교원 연수

하이퍼 블렌디드 실천모델(Hyper-Blended Practical Model)은 교원의 창의교육 교수 역량 강화를 목적으로 설계된 모형으로, 교수·학습 방법 측면에서는 블렌디드 러닝, 다이나믹 쿼텀, 및 인공지능 활용 교육을 지원하며 교수·학습 내용 측면에서는 적시적인 첨단기술 콘텐츠의 도입을 지향하고 있다[6]. 또한 교원 및 학교 관리자 연수, 교원 컨설팅, 교육 네트워크의 구축 등을 통해서 그러한 전략 모형이 순환할 수 있도록 한다.

(Fig. 1)은 하이퍼 블렌디드 실천모델을 도식화 한 형태이며, 온라인 및 오프라인 수업환경에 유연하게 적용이 가능한 비대면 블렌디드 학습, 실감미디어를 활용한 역동적 쿼텀 학습, 빅데이터 기반의 인공지능 기술을 활용한 학습을 지도하기 위한 전략을 연수, 준비, 실행, 평가의 단계를 거쳐 순환하는 과정이다[6]. 하이퍼 블렌디드 실천모델에 기반해 교원은 창의성 개발 수업의 방법과 전략을 수업의 계획, 실행, 평가 단계에서 활용할 수 있는 것이다.



(Fig. 1) The Framework of the Hyper-Blended Practical Model

선행연구에 따르면, 전국의 초·중등 교사 13인 및 교육전문가 5인이 참여하고 초·중등학생 596명 대상의 투입을 통해 개발한 창의성 평가도구의 적용 결과, 민감성(F=.485),

정교성(F=1.067), 독창성(F=595), 융통성(F=1.780), 유창성(F=.620)으로 학교급 수준에 상관없이 적용이 가능할 것으로 보았다[6]. 학습자를 대상으로 창의성 평가 결과를 분석한 연구와 달리, 이 연구에서는 하이퍼 블렌디드 실천모델 전략을 적용한 직무연수가 창의적 교육에 대한 교사의 인식에 영향을 주는지 파악하고자 하였다.

이 모형을 적용하여 학교 관리자를 대상으로 한 연수 사례에서는 초·중등학교 관리자가 소속학교 구성원의 창의성을 지원하고 학교의 창의 문화를 확산하는 책무와 창의적 인식에 대해 재고하게 하였다[7]. 또한 교육 현장에서 창의교육을 실천하는 능력을 함양하기 위해 창의적 스토리텔링 기법을 접목한 교원 연수 교재를 개발하고 적용한 결과, 교원의 창의 교육 역량 제고에 도움이 되었다고 한다[4]. 지능정보 사회에서의 ICT 역량을 융합한 콘텐츠와 창의적 교수법을 활용한 교원 연수는 지식정보 처리 및 창의적 사고 역량의 제고에 기여할 수 있다는 점에서 교육적 활용성이 높다[4], 급변하는 교육 환경에서 수업을 운영할 때의 어려움에 대처할 수 있는 교원의 창의교육 역량 강화에 도움을 주는데 목적이 있다[5].

2.2. 창의성 교육에 대한 교원의 인식

창의성이라는 용어는 과정, 맥락, 특성, 산출의 다양한 맥락과 방식에서 정의되어 사용되고 있으나, 공통적으로

가치있고 유용하면서도 고유한 산출을 내는 과정으로 설명될 수 있다[8]. 개인이나 집단이 새롭고 유용한 산출물을 생산하게 하는 소질, 기능, 환경 간의 상호작용으로 [15], 교육을 통해 비판적이고 반성적인 사고를 바탕으로 한 창의적인 사고를 하도록 격려할 필요가 있다[8]. 다만, 창의성의 개념이 다면적이기 때문에 교사의 입장에서는 창의성 교육이 부담으로 느껴질 수 있다[9].

과거에는 창의성의 원형 및 교사가 선호하는 학습자의 태도에 부적 상관이 있다고 여겨지기도 하였으나 [18][22], 창의성의 중요성을 인지하면서 교육자들은 학생들이 창의적으로 성장하도록 노력해왔다. 수업을 통하여 창의성에 긍정적인 영향을 줄 수 있다면, 학습자의 창의성 개발에 영향을 주는 교사 변인의 영향을 이해하는 일이 가치가 있다[17]. 예를 들어, 창의성 개발을 위한 수업 운영에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 교원의 성별이나 경력이 포함될 수 있다[14]. 또한 교사의 창의성에 대한 인식이 학습자의 창의성 개발에 영향을 줄 수 있으며, 여기에는 모든 학생이 창의적일 수 있는가와 같이 창의적 학습자의 특성과 신념을 포함한다[15]. 창의성 증진에 관한 교사의 중요성을 자각하고 있음에도 스스로 창의성 교육의 준비가 부족하다고 인식할 수 있으므로[1], 창의성을 촉진할 교사의 책임과 역량을 높일 수 있는 지원이 중요할 것이다.

창의성 교육을 위한 교원연수 적용 사례를 살펴보면,

<Table 1> Characteristics of the Subject

| Participants | | | Coded information of the sample | | | | |
|-----------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|--------|--------|------------------|-------|
| Categories | Number(%) | Total | No. | Gender | School | Experience(Year) | Total |
| Gender | Male | 14 (58.33) | 24 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| | Female | 10 (41.67) | | 2 | 1 | 1 | 8 |
| School level | Elementary School | 11 (45.83) | | 3 | 1 | 1 | 22 |
| | Middle School | 8 (33.33) | | 4 | 2 | 2 | 36 |
| | High School | 5 (20.83) | | 5 | 1 | 2 | 3 |
| Teaching experience (years) | 1-5 | 8 (38.10) | | 6 | 2 | 1 | 19 |
| | 6-10 | 7 (33.33) | | 7 | 2 | 2 | 38 |
| | 11-15 | 1 (4.76) | | 8 | 1 | 1 | 1 |
| | 16-20 | 2 (9.52) | | 9 | 2 | 2 | 21 |
| | 21-25 | 2 (9.52) | | 10 | 2 | 3 | 6 |
| | 26-30 | 0 (0.00) | | 11 | 1 | 1 | 10 |
| | 30-35 | 1 (4.76) | | 12 | 1 | 1 | 8 |
| | Over 35years | 3 (12.50) | | 13 | 1 | 1 | 7 |
| | | | | 14 | 2 | 3 | 17 |
| | | | | 15 | 2 | 2 | 36 |

<Table 2> Items for Teaching for Creativity Scale

| Factor | num ber | Item | Type |
|--------------------------------|------------|---|---|
| Teacher Self-efficacy | 1 | I am capable of helping students to become more flexible in their thinking. | 5-point Likert scale (13items) |
| | 4 | I am capable of enhancing my students' abilities to take meaningful academic risks. | |
| | 6 | I am capable of fostering creative problem sloving in my classroom. | |
| | 9 | Teaching creative thinking is one of my strengths. | |
| | 10 | I am capable of increasing my students' abilities to create unique solutions. | |
| | 13 | I am capable of developing a classroom atmosphere that welcomes imagination. | |
| | 16 | I am capable of promoting flexible thinking. | |
| | 19 | I am capable of helping my students to see the world from new perspectives. | |
| | 22 | I am capable of teaching my students to find connections in seemingly unconnected ideas. | |
| | 23 | I have helped many students to become more creative. | |
| Environmental Encouragement | 2 | My school district provides professional development that stresses the fostering of creative thinking in the classroom. | 5-point Likert scale (7items) |
| | 5R | Teaching creative thinking would be frowned upon in my school. | |
| | 7R | My school's priorities do not include teaching students to think creatively. | |
| | 14 | My administration encourages me to foster innovative thinking in my students. | |
| | 17R | My current school environment does not encourage teachers to produce independent thinkers. | |
| | 24R | My current school environment places little value on the development of student creativity. | |
| Societal Value | 30 | It is a priority in my school to increase students' inventiveness. | 5-point Likert scale (10items) |
| | 8 | When individuals approach problems in unique ways, they add to humanity's knowledge of the world. | |
| | 11 | Inventive thoughts are necessary for growth in any field of study. | |
| | 15 | I believe thinking creatively is the most important skill for students to learn. | |
| | 18 | Without new and creative ideas, this nation will be left behind. | |
| | 20 | Creativity can save lives. | |
| | 25 | If there were more creative people, more problems would be solved. | |
| | 27 | New ideas must be generated to enact positive change. | |
| Student Potential | 31 | We really need creative people. | 5-point Likert scale (6items) |
| | 32 | Innovative ideas can move society forward. | |
| | 34 | Old problems can be solved with new ideas. | |
| | 3 | All students can develop original ideas. | |
| | 12R | Creativity is an ability that only a few students possess. | |
| Teacher rating questions | 21 | All students can grow in their creative problem solving skills. | 10-point scale (2items) |
| | 28 | All students can contribute innovative thoughts to a discussion. | |
| | 33 | All students can learn to produce something innovative. | |
| | 36 | All students have the potential to change the world with their creative ideas. | |
| | 37 | In general, how creative do you consider yourself? | |
| | 38 | As a teacher, how creative do you consider yourself? | |

교사 연수를 통해 창의성 교육에 대한 교사의 역량을 겸비할 수 있도록 다양한 방식으로 접근하고 있다. 예로, 토론, 동료장학, 마이크로티징, 반성적 쓰기 활동을 활용할 수 있으며[14], 창의성 계발을 위한 교수행위에 대한 자기평가를 통한 접근도 보고되었다[10]. 교사가 창의성 증진 기법을 수업에 적절히 활용하지 못하는 이유는 기법 또는 교과와 연계할 수 있는 방법에 대한 이해가 부족하기 때문일 수 있다[13]. 창의성에 대한 이해를 신장시킬 수 있는 연수를 받은 경험이 부족하다는 점도 창의성 교육이 현장에 정착되기 위한 선행 요건으로 볼 수 있다[12].

3. 연구 방법

3.1. 연구 참여자

이 연구의 참여자는 <Table 1>과 같이 제주대학교 창의교육거점센터에서 주최한 ‘2022 창의교육 핵심교원 직무연수’를 온라인 방식으로 5주간 이수한 교원 총 24명이다. 성별, 학교급, 교육경력(평균 13.75년) 분포가 다양한 집단이며, 2022 창의교육 핵심교원 직무연수에 참여한 교원 중, 15차시를 모두 이수하고 사전 및 사후 검사의 전체 문항에 대해 성실하게 답변한 15명의 자료만을 대상으로 분석에 활용하였다.

3.2. 검사 도구





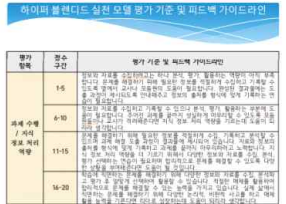
본 핵심교원 직무연수에 참여한 교원의 인식 변화를 알아보고자, 창의성 교육에 대한 교사 인식을 조사하기 위해 Rubenstein et al.[17]이 개발한 도구를 번안하여 사용하였으며, 문항의 내용은 <Table 2>과 같다. 이 검사 도구는 교사의 자아효능감, 교육환경적 지원, 사회적 가치, 학생의 잠재력의 네 가지 하위 요인 측면에서 교사의 교수적 창의성을 자기평가하도록 설계되었으며, 총 38문항으로 구성되어 있다. 이 검사 도구는 ‘전혀 그렇지 않다(1점),’ ‘그렇지 않다(2점),’ ‘보통이다(3점),’ ‘그렇다(4점),’ ‘매우 그렇다(5점)’의 Likert 5점 척도 형태의 36 문항(역문항 6문항) 그리고 1점부터 10점 중 해당하는 점수를 매기는 평가형 2문항을 포함한다. 이 연구에서 검사 도구의 신뢰도는 사전 및 사후검사의 Cronbach’s

a 값 .840와 .723이었다.

<Table 3> The Outline of the Online Professional Development Program

| Week | Topic | Contents | Steps |
|------|--|---|--|
| 1 | Understanding Hyper-blended practical model | Introduction to the educational programs including handbook typed specific guidelines for teachers | Outline of the programs based on the hyper-blended practical model Future education and its prospects Being a creative facilitator |
| | | Teaching strategies regarding support vector machines, CNN, AI morality, classification and regression, overfitting and underfitting, expert system, and training a robot | Exploring non-face-to-face blended lessons focusing on AI humanities Practice teaching strategies Being a creative facilitator |
| 2 | Non-face-to-face blended teaching and learning | Teaching strategies regarding forensics, fingerprint identification, the remains of 6.25 warriors, forgery and alteration, hacking and information security, digital footprint, anti-forensics, and virtual ecosystem | Exploring dynamic quantum lessons focusing on forensic science Practice teaching strategies Being a creative facilitator |
| | | Teaching strategies regarding a cure for ADHD with teachers, Corona blues, and digital drama | Exploring AI-based instruction focusing on digital therapeutics Practice teaching strategies Being a creative facilitator |
| 3 | Dynamic quantum teaching and learning | Practical training and discussions of the educational programs based on the hyper-blended practical model | Assessment of learner developments throughout lessons Program examples for fostering learner creativity Being a creative facilitator |
| | | | |
| 4 | Teaching and learning using AI | | |
| 5 | Creative education and the digital era | | |

<Table 4> The Stages and Specific Contents of the Teacher Training based on the Hyper-Blended Practical Model

| Stage | Week | Topic | Period | Contents | Main Activities | Examples of Materials | |
|--------|------|--|--|---|--|--|---|
| Review | | | | <ul style="list-style-type: none"> The teacher support team listens to teachers' feedback concerning previous experiences to conduct integrated lessons under the condition of non-face-to-face or blended learning. The support team identifies teachers' needs to acquire such as teaching skills, individual evaluation methods, and trendy learning topics for practical lessons. | | | |
| Ready | | | | <ul style="list-style-type: none"> Teachers check and arrange for lesson practice considering learning environments and other contexts in each classroom, school, or district. Teachers figure out which factors and learning experiences foster transferring skills of their students. | | | |
| Set | 1 | Understanding Hyper-blended practical model | 1 | Introduction to the hyper-blended practical model | Understanding the purpose, design process, principles, and characteristics of the framework | 하이퍼 블렌디드 실천모델 개요  | |
| | | | 2 | Innovative teaching approaches | Discussing blended learning, dynamic quantum, and learning with AI | | |
| | | | 3 | Example developed programs | Exploring what examples can be applied in their classroom | | |
| | 2 | Non-face-to-face blended teaching and learning | 4 | Classification and regression | Understanding machine learning from the metaphorical idea of an old story | | 1.우리가 배워야 하는 것: 기계 학습의 원리 - 불완전 학습 "선형모델이라는 틀만 보면 정말로 복잡한 데이터도 왜? 왜 지도 학습이 더 어려울까요?" 선형모델이란 무엇인가? 그리고 정말로 복잡한 데이터도 선형 모델로 설명할 수 있을까? 그리고 선형모델이란 정말로 무엇인가? - 정수 오차 손실 |
| | | | 5 | Overfitting and underfitting | Practicing the core concept through a live worksheet | | |
| | | | 6 | Support vector machine | Watching example images and learner feedback in test application | | |
| | 3 | Dynamic quantum teaching and learning | 7 | AI morality | Watching example images and learner feedback in test application | 차시별 교수 학습 활동의 예시  | |
| | | | 8 | Expert system | Listening to the intention and experience of the program developer | | |
| | | | 9 | Training a robot | Practicing programming according to the process of problem-solving in a storytelling | | |
| | 4 | Teaching and learning using AI | 10 | Forensic science | Understanding concepts and educational applications of digital footprints, hacking and information security, and anti-forensics | 디지털 발자국의 활용  | |
| | | | 11 | Technologies in crime scenes | Playing games about scientific tactics and GPS tracking | | |
| | | | 12 | Facial recognition | Connecting feature points of human faces and learning activities | | |
| | 5 | Creative education and the digital era | 13 | AI in education | Understanding the meaning of AI in education, AI learning platforms, and practical cases | 주요 활동 계획 - 3차원 출력 후처리 및 향상 개념 체험  | |
| | | | 14 | Digital therapeutics | Comparing general and digital therapeutics | | |
| | | | 15 | Digital therapeutics | Exploring gamification learning activities to mitigate ADHD | | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> Competencies of national curricula and IB Standards Examples of teacher feedback on assessment | <ul style="list-style-type: none"> Understanding traits of the learner profile of the national curricula and IB model Practicing assessment strategies regarding evaluation components and grade groups Discussing assessment examples using several instruments which can be applied to teaching and learning based on the hyper-blended practical model | 하이퍼 블렌디드 실천 모델 평가 및 피드백 가이드라인  | |
| Go | | | <ul style="list-style-type: none"> Teachers set their own lesson goals, objectives, and strategies. The teacher support team provides program books including teaching and learning plans, reading materials, assessment rubrics, and mentoring to supplement or deepen their knowledge from professional development. The teachers implement newly suggested and modified lessons in their classrooms. | | | | |
| Review | | | <ul style="list-style-type: none"> The teachers assess the result of their lessons and figure out learner outcomes. | | | | |

3.3. 직무연수의 개요와 적용 맥락

이 연구의 창의교육 직무연수는 온·오프라인 교육에 적합한 수업 역량 강화를 위한 교원 연수이며 5주간 총 15차시의 온라인 직무연수의 형태로 5명 강사의 팀티칭 방식으로 운영되었다. 전국 초·중등교사 중 연수참여자를 대상으로 첨단 기술의 원리를 활용한 학습을 지원하는 교수·학습 모델을 실습하도록 구성되었다. 매주 연수의 시작 단계에서 학습 내용과 연계된 동영상 수강 후, Zoom 회의 기능을 사용한 실시간 강의의 형태로 학습자와 교수자, 학습자와 학습자가 상호작용하는 방식으로 진행되었다. 온·오프라인의 하이브리드 학습 환경에 적용할 수 있는 다양한 콘텐츠와 교육 프로그램을 중심으로 창의교육을 지도할 교원의 내용 지식 및 교수 지식을 함양하도록 하였다. 학습의 마무리 단계에서는 각 차시 주제별 퀴즈 및 생각할 문제를 제공하여 정리하고 토의 및 토론하는 시간으로 구성하였다. 창의교육 직무연수의 교육 내용은 <Table 3>에서 제시한 바와 같이, 하이퍼 블렌디드 실천모델의 이해, 비대면 블렌디드 교수·학습 및 평가방법, 다이나믹 퀴즈 교수·학습 및 평가방법, 인공지능 활용 교수·학습 및 평가방법, 디지털 시대의 교육환경 변화와 창의인재 양성을 다룬다.

3.4. 차시별 연수 내용

하이퍼 블렌디드 실천모델 전략을 적용하여 운영한

교원 연수의 각 차시별 세부적 내용을 소개하면 <Table 4>와 같다.

이 연구에서 적용한 교원 직무연수는 하이퍼 블렌디드 실천모델 전략에 따라 기존에 개발되었거나 새롭게 제안된 다양한 교육 프로그램에서 다른 핵심 원리를 이해하고, 구체적인 자료와 예시를 통해 교사가 직접 실험해 보는 활동을 포함한다. 이 직무연수는 하이퍼 블렌디드 실천모델의 단계 중 설계 단계를 수행함을 목표로 하며, 연수 종료 후 교사 실행의 지원과 피드백 과정까지 고려하여 기획되었다. 교원연수 프로그램의 구성과 각 차시별 연수 내용의 타당도를 확보하고자, 주제 분야의 컴퓨터교육과 교수 1인, 교육학 박사 2인, 공학박사 1인, 교사 2인이 전문가 집단으로 협력하여 연수의 주제와 구성, 연수 운영방법, 교육 자료, 프로그램과

3.5. 자료 수집 및 분석

2022 창의교육 핵심교원 직무연수는 온라인으로 진행되었으며, 사전 및 사후 검사는 연수의 1차시를 실시하기 직전과 연수 종료의 직후에 설문 참여에 동의한 교사에 한하여 온라인 설문문항으로 응답을 수집하였고 10분 이내의 시간이 소요되었다. 조사한 연구 참여자의 응답은 Likert 5점 척도 및 10점 척도에 따라 문항별 점수를 부여하고 요인별로 코딩한 뒤, IBM SPSS Statistics 24.0 통계 프로그램을 활용하여 양적 분석하였다. 우선 연구 참여자의 표본수가 적기 때문에 콜모고로브-스미르노브(Kolmogorov-Smirnov)의 정규성 검정

<Table 5> The Results of the Wilcoxon Signed Rank Test on the Teachers' Perception on Creative Education

| Component | Test | Descriptive statistics | | | | Test statistics | | | | |
|-----------------------------|------|------------------------|------|-------|----------|-----------------|-----------|--------------|-----------|------|
| | | N | M | SD | Ranks | N | Mean rank | Sum of ranks | Z | p |
| Teacher self-efficacy | Pre | 195 | 3.65 | 0.667 | Negative | 8 | 71.81 | 574.50 | -7.636*** | .000 |
| | Post | 195 | 4.19 | 0.727 | Positive | 99 | 52.56 | 5203.50 | | |
| Environmental encouragement | Pre | 105 | 3.71 | 0.781 | Negative | 26 | 41.67 | 1083.50 | -.074 | .941 |
| | Post | 105 | 3.66 | 1.307 | Positive | 39 | 27.22 | 1061.50 | | |
| Societal value | Pre | 150 | 4.12 | 0.623 | Negative | 3 | 36.00 | 108.00 | -7.968*** | .000 |
| | Post | 150 | 4.69 | 0.463 | Positive | 77 | 40.68 | 3132.00 | | |
| Student potential | Pre | 90 | 3.98 | 0.749 | Negative | 8 | 29.38 | 235.00 | -3.615*** | .000 |
| | Post | 90 | 4.28 | 0.948 | Positive | 38 | 22.26 | 846.00 | | |
| Total | Pre | 540 | 3.85 | 0.720 | Negative | 45 | 200.19 | 9008.50 | -9.489*** | .000 |
| | Post | 540 | 4.24 | 0.923 | Positive | 253 | 140.48 | 35542.50 | | |

***p < .001

을 활용하여 표본이 정규분포를 따르는지 확인하였다. 그리고 나서 정규성 검정 결과에서 정규분포에 근사하지 않는 경우, 비모수적 통계 방법인 윌콕슨의 부호순위 검정(Wilcoxon's sign ranked test)으로 통계 분석하였다.

4. 연구 결과

4.1. 창의성 교육에 대한 교사 인식의 변화

창의성 교육에 대한 교사 인식의 사전 검사 결과를 콜모고로브-스미르노브 검정한 결과, 연구 참여 집단의 유의확률은 .000으로 정규분포를 따른다고 가정할 수 없었다. 따라서, 비모수 통계 방법을 활용하여 2022 창의교육 핵심교원 직무연수에 참여한 교사 집단의 창의성 교육에 대한 인식 변화에 유의한 차이가 있는지 검증하고자 수행한 윌콕슨의 부호순위 검정 결과는 <Table 5>와 같았다. <Table 5>에서 연구 참여자 15명의 답변은 각 하위영역의 문항 수에 따라 교사의 자아효능감 13문항, 교육환경적 지원 7문항, 사회적 가치 10문항, 학생의 잠재력 6문항을 대상으로 분석한 수치를 제시하였다.

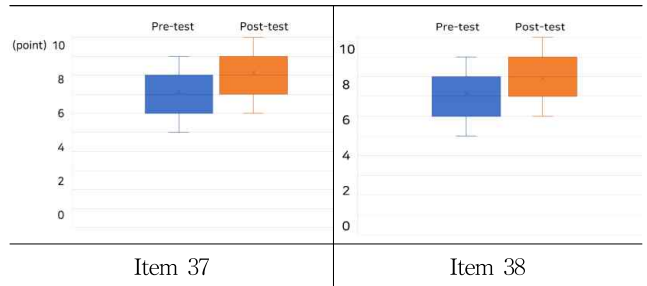
창의성 교육에 관한 교사 인식의 540개 답변 전체 평균점수는 사전 3.85점에서 사후 4.24.점으로 향상되었고, 전체 점수를 대상으로 윌콕슨의 부호순위 검정을 수행한 결과 또한 유의한 차이를 보였다($Z=-9.489, p < .001$).

요인별 분석 결과에서는 교육 환경적 지원 요인을 제외한 자아효능감($Z=-7.636, p < .001$), 사회적 가치($Z=-7.968, p < .001$), 학생의 잠재력($Z=-3.615, p < .001$) 하위 요인 점수에서 직무연수 참여의 사전 및 사후 간

에 유의한 차이를 보였으며, 음의 순위보다 양의 순위가 더 높게 나타나 사전 대비 사후에 점수가 증가하였음을 확인할 수 있었다.

4.2. 창의성 자기평가의 변화

일반적으로 그리고 교사로서의 창의성을 묻는 평가형 10점 척도 문항 자료를 수집한 결과, 37번 문항에 대한 연구 참여 교사의 사전 점수 평균 7.13점에서 사후 점수 평균 8.13점으로 상승하였고, 38번 문항의 사전 점수 평균 7.13점에서 사후 점수 7.93점으로 상승된 자기평가 점수를 부여하였다(Fig. 2).



(Fig. 2) The subject's self-assessment regarding creativity in the pre- and post-tests

<Table 6>에서 제시한 창의성에 대한 37번 및 38번 문항의 윌콕슨의 부호순위 검정 결과, 현직 교사가 일반적으로 스스로의 창의성을 평가한 37번 문항 및 전체 자기평가에서 사전 및 사후 검사에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<Table 6> The Results of the Wilcoxon Signed Rank Test on the Teachers' Self-assessment regarding Creativity

| Item | Test | Descriptive statistics | | | | Test statistics | | | | |
|-------|------|------------------------|------|-------|----------|-----------------|-----------|--------------|----------|------|
| | | N | M | SD | Ranks | N | Mean rank | Sum of ranks | Z | p |
| 37 | Pre | 15 | 7.13 | 1.060 | Negative | 2 | 4.00 | 8.00 | -2.491* | .013 |
| | Post | 15 | 8.13 | 1.125 | Positive | 10 | 7.00 | 70.00 | | |
| 38 | Pre | 15 | 7.13 | 1.125 | Negative | 4 | 4.88 | 19.50 | -1.849 | .064 |
| | Post | 15 | 7.93 | 1.223 | Positive | 9 | 7.94 | 71.50 | | |
| Total | Pre | 30 | 7.13 | 1.074 | Negative | 6 | 8.75 | 52.50 | -3.023** | .003 |
| | Post | 30 | 8.03 | 1.159 | Positive | 19 | 14.34 | 272.50 | | |

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

5. 논의

하이퍼 블렌디드 실천모델 전략의 창의교육 직무연수에 참여한 현직 교원의 창의성에 대한 인식을 분석한 결과, 5주간의 온라인 직무연수가 초, 중등교사의 자아 효능감, 사회적 가치, 학생의 잠재력 측면에서 긍정적인 영향을 주었다. COVID-19 팬데믹 상황에서 비대면 쌍방향으로 진행된 교원 연수 프로그램의 효과를 분석한 선행연구에서도 참여 교사의 효능감과 만족도에 효과가 있었다[11]. 이 연구와 유사하게 IT 및 교사의 전문성을 모두 고려한 연수의 효과를 살펴본 Tan과 Wang [20]도 교사가 교수적 전문성을 향상시키기 위한 노력을 많이 기울이게 되었으며 교수 자료에 IT 용합을 시도함을 언급하였다. <Table 7>과 같이 교원연수가 교사의 창의적 역량에 미치는 영향을 알아본 선행연구와 비교하였을 때, 창의적 교육을 가능케 하는 하위요인의 종류에는 세부적인 차이가 있을지라도 이 연구의 결과에서처럼 긍정적인 효과가 있다는 점에서 비슷하였다.

이 연구에서는 직무연수를 통하여 교육 환경적 지원 요건에 대한 향상은 확인할 수 없었는데, 이는 창의적 교수법 차원에서 수업의 효과성을 높이기 위한 노력 뿐만 아니라 학교 현장에서의 구조적인 수업 지원이 뒷받침 되어야 창의성 개발 교육이 더욱 효과적일 수 있음을 보여준다[14]. 하이퍼 블렌디드 실천모델에서 지향하는 바와 같이 창의교육 직무연수를 통해 교사가 습득한 지식, 기술, 경험이 추후 학교 현장에 전파되어 교육 환

<Table 7> The Comparision between This Study and Other Research on the Effects of Professional Development on Teaching for Creativity

| Category | Study | The current study | Choi & Park[4] | Um & Song[21] |
|---|--|-------------------|--|---|
| Sample size (N) | 15 | | 77 | 35 |
| Training periods | 15 periods for 5 weeks | | 4 periods | 9 weeks |
| Teaching environment | online | | offline | offline |
| Increased components of teaching for creativity | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Teacher self-efficacy ▪ Societal value ▪ Student potential | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Originality ▪ Fluency ▪ Elaboration ▪ Synthesis ▪ Organization | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibility ▪ Originality ▪ Imagination ▪ Openness |

경의 변화를 이끌 수 있는 선순환 회로가 정착된다면, 창의성을 증진시키는 방향으로 교육 환경이 개선될 수 있을 것으로 생각된다. 그 과정에서 창의교육 직무연수에 참가한 교사 집단의 창의성 계발을 위한 협력적인 노력이 필요할 수 있고, 학습자의 잠재력을 충분히 표현할 수 있도록 하는 학교의 지원 또한 중요하다[8].

창의성에 대한 현직 교사의 자기평가를 묻는 10점 척도 문항에 대해서 전체 자기평가 점수가 향상되었으며, 특히 사전 검사보다 사후 검사에서 일반적으로 스스로를 보다 더 창의적으로 생각한다는 평가에 높은 점수를 부여하였다. 창의성은 상상과 독창적인 아이디어를 바탕으로 개발될 수 있다는 관점에서 학교 및 일상에서 교사 스스로에 대한 자기효능감의 함양과 교육활동에 대한 자신감을 높이는 일이 도움을 줄 수 있다[14]. 그리고 교사의 창의성에 대한 자기평가는 교직 생활이 지속되는 기간 동안 장기적으로 접근하는 연구가 추가적으로 수행된다면, 교원의 창의성에 영향을 미치는 변인을 심화된 관점에서 이해하는데 유용할 것이다[8].

6. 결론

본 연구는 초·중등 교원의 창의교육 교수 역량을 강화하기 위한 하이퍼 블렌디드 실천모델의 적용을 통해, 온·오프라인 학습을 결합한 블렌디드 러닝, 다이내믹 퀴 팀, 인공지능을 활용한 수업 전략을 중심으로 직무연수를 실시하고 그 적용 효과를 알아보았다. 창의성 계발을 위한 수업의 계획과 운영을 준비하는 현장 교원을 대상으로 하여 5주 동안 15차시의 온라인 직무연수를 제공하였다. 이 직무연수의 내용은 온·오프라인 학습 환경에 적용할 수 있는 다양한 수업 사례, 콘텐츠, 교육 프로그램뿐만 아니라, 디지털 시대의 교육환경 변화와 창의인재 양성을 목표로 하는 하이퍼 블렌디드 실천모델의 학생맞춤형 수업 평가방안으로 구성되었다.

이 효과성 분석은 창의성 교육에 대한 교사의 인식을 자아 효능감, 환경적 지원, 사회적 가치, 학생의 잠재력 하위 요인 측면에서 조사하였으며, 2022 하이퍼 블렌디드 실천모델 전략 기반 창의교육 핵심교원 직무연수의 사전 및 사후 간에 변화가 있는지 알아보았다. 윌콕슨의 부호순위 검정으로 분석한 결과에 따르면 교사의 자아 효능감, 사회적 가치, 학생의 잠재력 하위 요인에서 사

전 보다 사후의 유의한 향상이 있었으며, 5주간에 걸친 온라인 교원연수가 참여 교사의 창의성에 대한 인식을 긍정적으로 변화시키는 데 도움을 준 것으로 생각된다. 전반적인 창의성과 교사로서의 창의성을 자기평가한 사후점수는 평균 8.13점 및 7.93점으로 사전점수보다 향상되었으며, 미래 블렌디드 수업을 위한 디지털 역량 강화를 중심으로 창의성 교육에 대한 교원 전문성을 신장시키는 연수의 의의를 확인하였다. 학습자의 창의적이고 혁신적인 사고를 증진시키는 데 중요한 역할을 담당하는 교수 역량과 창의성 교육에 대한 교사의 인식을 지원하기 위한 노력이 지속되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 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, 201-209.
- [2] An, J. S. (2022), The effect of mathematical creativity and personality on class by applying the creative and personality program. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 22(1), 503-521.
- [3] Beghetto, R. A. (2006), Creative justice? The relationship between prospective teachers' prior schooling experiences and perceived importance of promoting student creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 40(3), 149-162.
- [4] Choi, E., & Park, N. (2021), Development and demonstration of creative and convergence textbooks using creative storytelling techniques. *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(7), 143-151.
- [5] Choi, E., & Park N. (2021), Improvement of field application for the Hyper-blended practical model based on EDR. *Proceedings of the Korean Association of Information Education Conference*, 41-43.
- [6] Choi, E., & Park, N. (2022), Application methods and development assessment tools for creative convergence education programs for elementary and secondary schools based on hyper blended practical model. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*, 8(2), 117-129.
- [7] Choi, Y., & Park, N. (2022), The satisfaction and view of elementary and secondary school leaders participated in the in-service training for creative leadership. *Journal of the Korean Association of Information Education*, 26(1), 55-64.
- [8] Kamyplis, P., Berki, E., & Saarihuoma, P. (2009), In-service and prospective teachers' conceptions of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 4, 15-29.
- [9] Kim, H.-R. (2014), Fostering creativity in the elementary school English classroom. *English Language Teaching*, 26(3), 113-137.
- [10] Kim, S. N., & Hwang, H. S. (2006), Teacher self-evaluation on teaching behavior for fostering creativity. *The Journal of Korean Educational Forum*, 5(2), 1-24.
- [11] Lee, J., Lee, s., & Shin, T. (2021), Analysis teacher efficacy and satisfaction of SW interactive training program for elementary school teachers, *Journal of Creative Information Culture*, 7(3), 145-155.
- [12] Park, C. Y., Seo, H.-A., & Kim, S. N. (2002), Need analysis on administrative and financial support system for cyber inservice teachers training programs of creativity-centered science education, *The Journal of Korean Teacher Education*, 19(3), 79-103.
- [13] Park, S. H., & Lee, K. H. (2015), The comparison of a teachers college and a general college students' creativity and creative leadership, *The Journal of Creativity Education*, 15(2), 67-82.
- [14] Park, S.-H., & Lim, S.-B. (2015), Teacher perceptions of teaching skills and infrastructure in the classroom environment, *Korean Journal of Teacher Education*, 31(3), 297-331.
- [15] Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. T. (2004), Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potential, pitfalls, and future directions in creativity research, *Educational Psychologist*, 39, 83-96.
- [16] Reunzulli, J. S., Gentry, M., & Reis, S. M. (2007),

Enrichment clusters for developing creativity and high-end learning, Gifted and Talented International, 22, 39-47.

- [17] Rubenstein, L. D., McCoach, D. B., & Siegle, D. (2013), Teaching for creativity scales: An instrument to examine teachers' perceptions of factors that allow for the teaching of Creativity, Creativity Research Journal, 25(3), 324-334.
- [18] Scott, C. L. (1999), Teachers' bias toward creative children, Creativity Research Journal, 12, 321-328.
- [19] Song, I. S., & Han, Y. Y. (2014), The construct validation of creativity and roles and tasks of educational psychology for vitalizing creativity education, The Journal of the Korean Society for the Gifted and Talented, 13(1), 5-20.
- [20] Tan, X., & Wang, H. (2011), Information technology in teacher's professional skill training application, The 6th International Conference on Computer Science & Education, Singapore, Singapore.
- [21] Um, H.-K., & Song, S.-M. (2022), A study on developing the teacher education program to support young children's creative play using creativity techniques, The Journal of Creativity Education, 22(4), 63-85.
- [22] Westby, E. L., & Dawson, V. L. (1995), Creativity: An asset or burden in the classroom?, Creativity Research Journal, 8, 1-10.
- [23] Yu, S. G., & Kim, T. Y. (2013), The effect of the STEAM-based robot learning on the creativity of elementary IT-gifted students, Korean Journal of Teacher Education, 29(3), 219-236.

저 자 소 개

최 영 미



2015 제주대학교 과학교육학부
초등과학교육전공(교육학박사)
2010~2016 일도초등학교, 삼양초등학교,
동홍초등학교 교사
2019~2022 제주대학교 교육대학 강사
2022~현재 제주대학교 창의교육거점센터
학술연구교수, 대구교육대학교
교육대학원 강사
관심분야 : 융합교육, 과학교육, 교사교육
e-mail : ymchoi@jejunu.ac.kr

박 남 제



2008 성균관대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
2003~2008 한국전자통신연구원
정보보호연구원 선임연구원
2009 University of California at LA
(UCLA) Post-doc
2010 Arizona State University (ASU)
Research Scientist
2010~현재 제주대학교 교육대학 초
등컴퓨터교육전공 교수, 과학기술사
회(STS)연구 부센터장, 사이버보안인
재교육원장, 창의교육거점센터장
관심분야 : 컴퓨터교육, STEAM, 정
보보호, 암호이론 등
e-mail : namjepark@jejunu.ac.kr