

# 창의융합 인재 양성을 위한 3년간의 초·중등 관리자 연수 프로그램 운영

정유진<sup>1</sup>, 박남제<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>제주대학교 일반대학원 융합정보보안학협동과정 박사과정, <sup>2</sup>제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공 교수

## Operation of a 3-Year Training Program for Elementary and Secondary Administrators to Foster Creative Convergence Talent

Yujin Jung<sup>1</sup>, Namje Park<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Ph.D. Course, Department of Convergence Information Security, Graduate School, Jeju National University

<sup>2</sup>Professor, Department of Computer Education, Teachers College, Jeju National University

**요약** 정보화 사회로의 변화 속에서 교육의 변화는 단일 과목보다는 융합 교과목 개발하여 미래사회 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 융합교육을 지향하고 있다. 이에, ICT소양과 컴퓨팅 사고력등의 핵심역량 함양을 위한 지능정보기술을 활용하여 초·중등생들에게 다양한 창의 교수·학습경험을 제공할 수 있도록 하기 위한 미래 실천적 선도 모형 연구하였다. 본 실천적 선도모형이 안정적으로 학교 현장에 착근하기 위해서 다양한 형태의 직무연수를 통해 단위학교 현장 교원이 필요로 하는 창의융합교육 역량을 강화 연수를 기획 운영하고, 특히 미래 융합 인재 양성 교육을 선도할 수 있는 새로운 교육과정, 교수·학습방법 및 평가 등을 반영한 전국단위의 관리자 연수를 3년간 운영하였다. 본 논문에서는 관리자가 학교 현장에 미칠 수 있는 영향을 고려하여 창의 융합 교육에 대한 인식을 조사 분석하고 이를 바탕으로 구상한 연수의 3년간의 운영 결과를 통하여, 포스트 코로나 시대에 직면한 사회문제에 따른 미래 창의 융합 교육의 안정적 착근을 위한 새로운 연수의 방법 등을 정립하고자 하였다.

**주제어** : 창의융합교육, 관리자 연수, 교육과정, 지능정보기술 핵심역량, 융합인재 양성

**Abstract** The 2015 revised curriculum is structured around the core competencies of the 21st century, this is in line with the world's flow of education, such as OECD Education 2030. A future practical leading model was studied to provide a variety of creative teaching and learning experiences to elementary and Secondary students using intelligent information technology to cultivate core competencies such as ICT and computing thinking. In order for this practical model to stably settle the school field, the training was planned and operated to strengthen the creative convergence education capacity required by the teachers at the unit school through various types of the training. In particular, a nationwide administrators training program was operated for three years, reflecting the new curriculum, teaching and learning methods, and evaluation that can lead to future convergence talent training. In this paper, the perception of creative convergence education was investigated and analyzed considering the influence that administrators may have on the school field. Based on this, through the three-year operation results of the training, it was intended to establish a new training method for stable access to future creative convergence education under the post-corona era's social issues.

**Key Words** : Creative convergence education, Training for administrators, Curriculum, Core Competency in IIT, Fostering Convergence Talent

\*This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2019S1A5C2A04083374).

\*Corresponding Author : Namje Park(namjepark@jejunu.ac.kr)

Received January 20, 2021

Accepted March 20, 2021

Revised February 15, 2021

Published March 28, 2021

## 1. 서론

지능정보 사회의 도래로 산업구조와 직업군의 급격한 변화가 예측됨에 따라 구체적인 지식이나 기술을 직접 습득하는 학습방식을 통해서 미래사회에 대비하기 어렵다는 것이 이미 보편화 된 인식이다.

최근 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나-19)로 사회는 디지털 전환(Digital Transformation)의 시대로의 급물살을 타게 되었고 OECD Education 2030 및 국내 미래 교육 관련 연구에서의 융합 교육은 현재 초·중등생이 성인이 되고 사회 구성원이 되었을 시점인 2030년에 학생들에게 필요한 능력이 무엇이며 학교 교육을 통해서 어떤 능력을 키워줄 것인지에 초점을 두고 있다[1].

정보화를 기반한 융합인재양성의 중요성을 통감하고 미래 융합 인재 양성교육을 선도할 수 있는 새로운 교육과정, 교수·학습방법 및 평가 등을 반영한 현장 적용 실천적 선도모형인 미래 실천적 선도 모형을 연구하였다. 본 실천적 선도모형이 안정적으로 학교 현장에 착근하기 위해서 다양한 형태의 직무연수를 통해 단위학교 현장 교원이 필요로 하는 창의융합교육 역량을 강화 연수를 기획 운영하고, 특히 지능정보사회 대비 미래 인재 양성을 위한 전국단위의 관리자 연수를 3년간 운영하였다. 관리자는 학교의 행정 및 교무를 총괄하고, 소속 교원을 지도하고 통솔하는 역할로 교장과 교감을 지칭한다. 학교 관리자는 학교 내에서 많은 권한을 가지고 있고 그에 따라 교육과정 및 교직원화도 달라질 수 있기 때문에 그 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러나, 관리자를 대상으로 한 창의융합교육에 관한 연구는 매우 미비하다. 이에 관리자의 창의융합교육에 대한 인식과 지식이 정도가 중요하다고 판단하여 관리자를 대상으로 연수 프로그램을 계획하였다. 미래 실천적 선도 모형의 현장 적용보다는 본 모형의 전반적인 특징과 새로운 기술의 정보전달이 관리자 연수의 주된 목표이며, 특히 제4차 산업혁명의 시대에 대비 2015 개정 교육과정 핵심역량 중 지식정보처리 역량 및 21세기 핵심역량 중 ICT소양과 컴퓨팅 사고력등의 핵심역량 함양을 위한 지능정보기술을 활용하여 초·중등학생들에게 다양한 창의 교수·학습경험을 제공할 수 있도록 하기 위한 학교 관리자의 역할에서 선도적으로 학교 환경 변화를 이끌 수 있는 연수를 운영하였다.

본 논문은 초·중등 관리자 직무연수에 참석한 전국 초·중등학교 관리자 및 교육 전문직을 대상으로 창의(융합)교육의 인식조사를 시작으로 3년간 실시한 초·중등 관리자 연수의 만족도 및 효과성을 분석한 결과이다. 본 연수

의 만족도는 연수의 운영 및 프로그램 구성 등에 대한 교육 만족도를 분석하였고, 효과성 분석은 연수에 참여한 교원들의 창의융합교육에 대한 사전/사후 인식 설문 조사 결과를 바탕으로 하여 산출하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 융합 인재 양성을 위한 창의 융합 교육

디지털 전환(Digital Transformation)은 다양한 분야에서의 ICT와 소프트웨어 기술이 접목된 모든 것의 디지털 화(化)를 의미한다. 이는 기존에는 키워드가 산업화에 집중되었다면 현재에는 디지털화 즉 정보화에 보다 집중되고 있다는 것을 보여준다. 이와 같은 21세기 사회의 직면한 문제들은 다양한 지식 영역을 넘나드는 융합적이고 창의적인 사고력과 실천력을 필요로 한다. 그뿐만 아니라 현대 과학기술정보화 사회에서 제기되는 문제들은 융합적 지식과 사고와 다양한 관점이 서로 상호작용하는 구성원들의 협력에 의해 해결 가능한 것을 시사한다. 이는 정보화의 발전에 따라 다양한 산업과 사회 전반의 학문들이 분야의 학문성을 뛰어넘어 여러 산업과 학문체계를 아우를 수 있는 융합인재 양성과 급진적인 변화 속에서 여러 가지 갈등 상황의 해결 능력(역량)이 중요시 되어질 것으로 예상됨을 의미한다고 할 수 있다. 사회관계 협업기술의 종합적인 이해와 미래 변화에 능동적 대처 능력을 함양 시키고, 보다 다양한 아이디어를 융합 하여 문제를 해결 할 수 있는 융합인재 양성을 위한 미래 창의융합교육으로의 전환이 필요하다. 이러한 시대를 반영하여 개정된 2015 교육과정에 따라 2018년부터 모든 초·중등과정에 적용되어 창의적 융합인재를 양성하는 교육을 점차 확대해 나가고 있다. 궁극적으로 학교 현장을 변화하기 위한 밑바탕으로 학교 현장 교사 및 관리자에게 창의융합인재 양성을 위한 연수를 운영하고 있다.

### 2.2 관리자의 연수의 필요성

본 창의 융합 교육의 효과적인 현장 적용을 위해서는 교사의 연수 교육에 못지않게 학교 관리자의 융합 인재 양성의 필요성에 대한 이해와 지원이 필요하다. 학교 관리자의 인식과 의지에 따라 학교조직의 비전과 목표가 달라지고 이는 학교 전체의 교육문화에 영향을 미치게 되어 창의 융합인재 양성을 위한 학교 관리자의 인식변화 및 역량 함양은 더욱 중요하다[2]. 그러나, 시도교육청 연수원의 창의 융합교육 분야 개설 사례를 분석한 결

과 교원 연수는 진행되고 있으나 대부분의 연수가 창의 융합교육을 위한 수업 내용에 초점을 둔 것으로 관리자를 위한 연수는 거의 진행되지 않았다[3,4].

### 2.3 관리자의 인식변화의 중요성

미래 교육이 전 교과를 아우르는 창의 융합형 교육을 지향함에 불구하고 학교 현장에서 시대의 추세를 따라가지 못하는 것은 학교 관리자의 인식변화를 수반하지 못하기 때문이기도 하다[2]. 학교 관리자는 학교 업무를 총괄하고 학교 전체의 행정 및 교육과정을 감독하는 교장과 학교 운영 및 학생 지도를 담당하는 교감을 말한다. 이와 같이 정의되는 학교 관리자는 교육 전체의 커리큘럼 구성뿐만 아니라 예산 및 행정 지원까지 포괄하는 광범위한 권한을 행사하며 학교 환경에서 교육 구현에 상당한 영향을 미치고 있다고 볼 수 있다[4]. 많은 교사들이 현장 융합인재교육 활성화를 위해 학교 관리자의 인식변화를 위한 융합 인재교육 이해와 연수등의 지원이 필요하다고 인식하였으며, 관리자 또한 융합인재교육에 연수 요구는 매우 높았다[4]. 학교 현장에서 교사들에게 실제적인 지원을 할 수 있고, 학교의 운영 방향에 큰 영향을 미칠 수 있는 관리자들의 이해를 도울 수 있는 다양한 창의적 융합인재양성을 위한 학교 관리자 연수의 확대가 필요하다고 보여지는 부분이다[5].

학교 관리자의 대상으로 인식 변화를 위해서는 먼저 창의융합 교육의 인식과 의미에 대한 조사가 필요한 점을 통감하여 2018년 6월 전국 관리자 대상으로 학교 관리자의 창의융합교육에 대한 인식 분석 설문 조사를 실시하였고, 2018년부터 2020년까지 3년간 초·중등 관리자 직무연수를 운영하여 그 효과성을 검증하였다[2].

## 3. 창의융합교육에 대한 인식 분석

### 3.1 연구 대상

본 연구의 연구 대상은 2018년 6월14일부터 2박 3일간 전국의 관리자 대상으로 운영한 연수에 참여한 80명의 관리자로서 교장·교감 뿐만아니라 교육의 새로운 지식과 기술변화 등을 수용하기 위해 각 시도교육청 등의 소속 장학사(관) 및 연구사를 포함 하였다. 총 80명의 관리자 중 설문에 응한 64명에 대한 조사 분석을 진행하였고 64명에 대한 일반적인 특징은 다음 Table 1과 같다. 설문문에 참여한 관리자들과 과반 이상이 초등학교(56.3%)에

소속되어 있었으며, 중학교(18.8%), 교육청(10.9%), 고등학교(7.8%) 순으로 나타났다. 소속된 시도교육청 별로 분류하면, 경남(15.6%), 전남(15.6%), 서울(10.9%) 등의 지역에 주로 소속되어 있었다. 이들의 대부분은 교장(76.6%)이었으며, 교감(9.4%)과 장학사(관) (9.4%)들도 일부 참여하였다.

Table 1. General characteristics of survey respondents

	Classification	No.(%)	Total(%)
Categorization Schools	elementary school	36(56.3)	64 (100)
	middle school	12(18.8)	
	high school	5(7.8)	
	education officials	7(10.9)	
	nonresponse	5(7.8)	
Categorization States	Gangwon	2(3.1)	64 (100)
	GyeongGi	5(7.8)	
	Gyeongnam	10(15.6)	
	Gyeongbuk	2(3.1)	
	Daegu	1(1.6)	
	Daejeon	4(6.3)	
	Busan	4(6.3)	
	Seoul	7(10.9)	
	Ulsan	2(3.1)	
	Incheon	4(6.3)	
	Jeonnam	10(15.6)	
	Jeju	4(6.3)	
	Chungnam	2(3.1)	
	Chungbuk	2(3.1)	
	nonresponse	5(3.1)	
Positions	vice-principal	6(9.4)	64 (100)
	principal	49(76.6)	
	(Senior) supervisor	6(9.4)	
	nonresponse	3(4.7)	

### 3.2 분석 방법

자료 수집은 연수 시작 전 인쇄된 설문지를 활용하여 이루어졌으며 충분한 시간을 제공하여 되도록 충실히 작성하도록 배려하였다. 자료 수집 후 데이터의 분석은 SPSS 19.0 프로그램을 활용하였으며, 실제 분석에서는 주로 빈도분석(frequency analysis)과 기술통계분석(descriptive analysis)이 활용되었다.

### 3.3 조사 도구

조사도구인 설문 문항들은 학교관리자들을 대상으로 창의융합교육 및 관련 교육에 대한 인식을 조사했던 기

존의 연구들에 기반하여 개발되었다[6-8]. 창의융합교육의 의미, 창의융합교육의 필요성과 운영현황, 창의융합교육에서 필요한 점과 애로사항, 현장교사에 대한 인식, 창의융합교육 시간 할당, 창의융합교육의 성과, 관리자를 위한 창의융합교육의 총 14개의 문항으로, 이 중 2개의 문항은 Likert 5점 척도를 이용한 선다형, 나머지 문항은 선택형 문항으로 구성하였으며, Cronbach's alpha 0.812로 나타났다. 문항의 구조와 내용은 Table 2와 같다.

Table 2. Content of the questionnaire

Subject	N	Question content	Scales
The meaning of c.c.e.*	1	What is the meaning of 'Creative Convergence Education' in your mind?	optional (multiple response)
	2	Do you think *c.c.e is necessary at the school site?	5point Likert scale
Necessity and operation status of c.c.e.*	3	Do you think that *c.c.e is running well in your current school?	
	Needs and difficulties of c.c.e.*	4	What is necessary to activate *c.c.e in school?
5		What are the expected difficulties when applying creative *c.c.e in school?	
Perception of school teachers	6	Do you think school teachers understand *c.c.e well?	optional (○,×)
	7	Do you think school teachers are applying *c.c.e well?	optional (○,×)
	8	What are the difficulties in applying *c.c.e that school teachers face?	optional (multiple response)
	9	Do you think the support for teachers in the school is working well?	optional (○,×)
	10	When is the most appropriate time to conduct *c.c.e in the school curriculums?	optional (multiple response)
Time allocation of c.c.e.*	11	During the school curriculum of field teachers, when is the time to mainly conduct *c.c.e?	optional (multiple response)
	12	What are the students' performance expectations through *c.c.e in the field?	optional (multiple response)
Expected performance	13	Do you think there is a need for *c.c.e training for administrators?	optional (○,×)
	14	If administrators need creative convergence training, why?	optional (multiple response)

\*c.c.e : creative convergence education

### 3.4 연구 결과에 따른 논의

2018년도 창의융합 관리자 연수에 참석한 관리자를 대상으로 실시한 창의융합교육에 대한 인식조사 결과의 문항별 분석은 본 논문에서 다루고자 하는 점이 관리자

연수의 교육 커리큘럼 구성을 위한 사전 조사의 성격으로 세부 분석은 논외로 하고 교육 구성을 위한 주요사항만 언급하였다.

우선, 창의융합교육의 의미를 묻는 질문에서, 과반 이상의 응답자들은 창의융합교육이란 창의성을 위한 교육 (teaching for creativity) 즉 잠재된 창의성을 끌어내어 이를 결과물로 산출하도록 돕는 교육으로 인식하였다. 이는 '창의적 교수'를 전제하고 있으며, 따라서 창의융합교육을 활성화하기 위해서는 '창의적 교수'에 대한 실행방안을 세워야 한다는 것을 강조하였다. 이는 체계적인 창의융합교육 수업 및 운영방안에 대한 연수를 학교 구성원들에게 제공할 필요가 있다는 것을 의미한다. 두 번째, 창의융합교육의 필요성과 운영현황에 대한 응답에서는 대부분의 응답자가 창의융합교육의 필요성에 대하여 매우 공감하고 있었다. 본 결과는 향후 창의융합교육의 활성화를 위하여 관리자 및 교원의 노력은 물론 제도와 정책의 변화 노력의 필요성을 피력한다. 세번째, 창의융합교육에서 필요한 부분과 어려움을 주제로 한 문항에서는 창의융합교육 관련 연수, 창의융합교육에 대한 교원의 이해, 창의융합교육 프로그램 등이 가장 필요하며, 이러한 창의융합교육을 저해하는 요소로는 이해 부족을 가장 많이 지적하였다. 이는 교원의 창의융합교육에 대한 이해 및 인식을 변화시킴으로써 보다 근본적인 차원에서 창의융합교육의 기반을 다져나가면서 창의융합교육의 활성화를 도모 하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다. 넷째, 창의융합교육과 교원에 대한 인식에 있어서, 교사들이 창의융합교육을 잘 이해하지 못하고 있으며, 창의융합교육도 만족스럽게 운영하고 있지 못하다고 생각하는 것으로 나타났다. 원인으로서는 교사들이 창의융합교육을 위한 교수·학습방법론 관련 지식은 물론 창의융합교육에 대한 이해도 부족하다고 생각하고 있었으며, 이러한 창의융합교육과 관련된 지원 역시 부족한 편이라고 인식하고 있었다. 교원의 창의융합교육에 대한 이해와 수업능력을 신장시키기 위해서 교원 대상의 효과적인 창의융합교육 연수를 개발하고 보급하여 학교 현장의 요구에 부응해야 한다. 다섯째로, 과반수 이상의 관리자들은 창의융합교육의 성과로 융합적 사고와 문제해결능력 향상과 함께 창의적인 사고능력 향상을 선택했다. 융합적 사고와 문제해결 능력 향상 및 창의성 신장을 위한 미래 인재 핵심 역량을 정의하고, 이에 해당하는 지식정보처리역량과 창의적 사고역량 등의 향상을 목표로 한 교원 연수 프로그램의 연구·개발을 설계하고 구현하여야 한다[9,10].

마지막으로, 응답자 대부분이 관리자를 위한 창의융합

교육에 대한 연수를 필요하다고 응답하였으며, 필요한 이유로 창의융합교육 학교운영 방법 이해, 창의융합교육의 이해, 최신 창의융합교육의 동향과 사례 인식, 창의융합교육 관련 사업 및 프로그램 정보 수집, 창의융합교육 네트워크 형성 등 다양한 사항들을 창의융합교육이 필요한 이유로 고르게 제시하였다. 관리자를 위한 연수를 구상할 때 참고 하여야 할 주요사항으로 고려하여야 한다.

#### 4. 관리자를 위한 연수 프로그램 운영 및 만족도 분석

##### 4.1 연구목적 및 대상

위와 같은 연구 결과를 바탕으로 관리자를 대상으로 창의융합교육 연수 프로그램 개발을 위해 학교 교육에서 필요한 미래 인재 양성을 위한 교육 방향의 변화를 위한 적합한 학습체제를 연구하였다. 이에 따라, 미래 창의 인재의 핵심역량에 정보기술원리 교육을 접목하고, 창의적 사고력과 문제해결력을 증진시킬 수 있는 미래 창의 플러그드 선도모형을 개발하여 관리자 직무연수를 운영하였다. 초·중등 관리자 연수는 2018년 6월 연수를 시작으로 2020년 12월까지 총 3년간 총 4차례에 걸쳐 전국 초·중등 관리자 및 교육 전문가(장학사(관) 및 교육연구사 포함)를 대상으로 실시하였고, 연수를 진행하면서 실시한 만족도 조사 등의 연수 피드백을 통해 연수 프로그램을 지속적으로 보완하였다. Table 3은 3년간 관리자 연수에 참여한 684명의 소속지역, 학교급 및 직급별 일반적 특성이다.

Table 3. General characteristics of survey respondents

Classification	Head-count(%)	Total(%)	
Categorization Schools	elementary school	297(43.4)	684 (100)
	middle school	136(19.9)	
	high school	104(15.2)	
Categorization States	education officials	69(10.0)	684 (100)
	Gangwon	63(9.2)	
	GyeongGi	145(21.2)	
	Gyengnam	22(3.2)	
	Gyengbuk	16(2.3)	
	Gwangju	6(0.9)	
	Daegu	15(2.2)	
	Daejeon	16(2.3)	
	Busan	69(10.0)	
	Seoul	158(23.1)	

	Sejong	3(0.4)	
	Ulsan	11(1.6)	
	Incheon	14(2.0)	
	Jeonnam	28(4.1)	
	Jeonbuk	6(0.9)	
	Jeju	80(11.7)	
	Chungnam	21(3.0)	
	Chungbuk	11(1.6)	
positions	vice-principal	172(25.1)	684 (100)
	principal	457(66.8)	
	(Senior) supervisor	55(8.0)	

관리자 연수 중 2018년과 2019년에는 2박 3일의 집합연수로 운영하였으나 2020년에는 코로나-19로 인한 정부의 사회적 거리두기 시행으로 인원수를 제안하고 차수 늘렸으며 온라인 운영을 접목한 블렌디드 연수를 운영하였다. Table 4는 온라인과 현장연수를 병행한 블렌디드 연수의 프로그램 예시이다.

Table 4. Example of Blended training

Time	Program content	system
12:50-13:00 (10')	ice-breaking	
13:00-14:00 (60')	[[Lecture by experts] New Normal Era for administrators Creative Intelligence Information Future Education I	online
	(10')	
14:20-15:20 (60')	[[Lecture by experts] New Normal Era for administrators Creative Intelligence Information Future Education II	
	(10')	
15:30-17:00 (90')	[Selective training for creative education] Practice of Future Creative Education Plugged Leading Model	off-line
	(1-1)	
17:00-17:10	Blockchain principle class using gamification Design practice	Digilog and the theory of the core principles of future artificial intelligence
	Wrap-up	

##### 4.2 조사 도구

조사 문항은 2018년도부터 2020년까지 진행된 관리자 연수 프로그램에 따라 구성되었으며, 본 문항은 Likert 5점 척도를 이용한 선다형 문항으로 구성하였다. 또한, 연수 후 관리자들의 의견을 알아보기 위하여 자유 인터뷰 형식으로 진행하였으며, 수집된 의견 중 공통적인 의견 위주로 주요 의견을 정리하였다. Table 5는 년도별 진행된 관리자 연수 프로그램 내용을 정리하여 보여준다.

Table 5. Program contents of training program

Year	Program content
2018	Strengthening core competencies and creative leadership in intelligent information technology
2019	Understanding the future creative convergence Education-plugged model
2020	Creative Intelligence Information Future Education
	Future Creative Convergence Education Exploring life -A.I and Blockchain Core Principles Class Practice-

### 4.3 연구 결과에 따른 논의

연수 프로그램은 운영 시간과 운영 방법(온/오프라인)에 따라서 다양하게 운영되었으며, 내용 또한 새로운 교수법과 융합인재양성의 중요성을 바탕으로 IIT 및 ICT와 관련된 창의성 교육을 목표로 하는 프로그램을 운영하였다. 이론 수업과 현장교육을 연계하고, 모듈식 선택 수강으로 흥미 및 의미를 부여하였으며, 현장교육이 여의치 않은 2020년에는 온라인 연수 콘텐츠개발에 집중하고 고도화 하여 융합 교육의 소통의 장을 열어 관리자 중심의 전문적 학습공동체의 창의융합교육 컨설턴트의 역할을 수행하고 독려함으로써 학교 현장 교원 대상 연수 운영을 통한 미래인재핵심역량을 갖춘 미래 인재 양성을 도모하고자 하였다. 만족도 조사 결과는 Likert 5점 기준으로 전체 평균 4.71로 매우 높은 만족도를 보였으며, 특히 현장 연수 및 창의융합교육 실습에서 5.0에 가까운 높은 수치의 만족도를 나타냈다. 이는 관리자 또한 창의융합교육의 이론 뿐만 아니라 창의 실천 과제 즉 실습을 통한 학습 적용에 높은 관심이 있음을 보여준다. Table 6는 연도별 진행된 연수 프로그램의 만족도 조사 결과이다.

Table 6. Satisfaction result by program contents

Year	Program content	Operating time	Satisfaction
2018	Strengthening core competencies and creative leadership in intelligent information technology	13hours	4.80
2019	Understanding the future creative convergence Education-plugged model	15hours	4.70
2020	Creative Intelligence Information Future Education	4hours	4.90
	Future Creative Convergence Education Exploring life -A.I and Blockchain Core Principles Class Practice-	3hours	4.45

Table 7에서와 같이 연수 프로그램에 참가한 관리자의 주요의견으로도 현장 적용이 뛰어난 사례 중심 교육

임, 일반적인 강의모형이 아닌 소통형 연수가 좋았음, 블록체인의 이해 게임을 통한 이해 및 융합 수업의 활용이 인상적임 등의 의견이 다수로 위의 내용을 증명한다.

Table 7. Key opinions of survey respondents

N	Program	Main opinions
1	Strengthening core competencies and creative leadership in intelligent information technology	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bus-talking training is conducted in all vehicles to enhance understanding of the contents of the next related training.</li> <li>It was a case-based case education with excellent field applicability.</li> <li>It is hoped that department visits and class visits can be made to directly see examples of gamification classes</li> <li>It would be great to have the required training for the Senior school supervisor</li> </ul>
2	Understanding the future creative convergence Education-plugged model and Strengthening creative leadership	<ul style="list-style-type: none"> <li>The practice of the action learning class model was particularly good.</li> <li>As a principal, a program that can strengthen the capacity to vitalize creative education</li> <li>I would like to have a special lecture on the direction of creative education (related to the digital era) (introduction to theories on Creative-plugged models, etc.)</li> <li>Communication type was better than one-sided lecture model</li> <li>Helps administrators or leaders to build leadership minds</li> </ul>
3	Creative Intelligence Information Future Education	<ul style="list-style-type: none"> <li>Action, it was really good to try</li> <li>I have learned a variety of creative education methods, which are essential training in the New-normal era.</li> <li>I was disappointed that the time was short. If there is a specific and more advanced training opportunity, I will participate.</li> </ul>
4	Future Creative Convergence Education Exploring life -A.I and Blockchain Core Principles Practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blockchain Understanding through games and the use of convergence classes are impressive.</li> <li>Practice after explaining the principle, so it is less boring than a lecture focused on the name</li> <li>Blockchain and AI were all future-oriented, so it was good.</li> </ul>

## 5. 관리자 연수 프로그램의 효과성 분석

### 5.1 연구목적 및 대상

관리자 연수의 효과성 분석은 앞서 3년간의 교원 연수 및 포럼 등의 대단위 연수로 창의교육에 대한 일반적인 이해가 있을 것으로 판단하고, 창의융합교육에 관심이 많은 제주지역의 교장을 대상으로 진행하였다. 주로 창의교육에 대한 현장에서의 활용과 인식, 당면한 코로나-19 상황등에서의 창의융합교육의 이해와 앞으로 나아가야 할 방향에 대한 연구를 위하여 진행하였다. 2020 초·중 등 관리자 직무 연수에 참가한 제주지역 교장 69명의 학교 관리자를 대상으로 연수가 진행되기 전과 후에 서면

으로 실시하였다. 창의융합연수등의 효과성은 미래 창의 교육 선도 모델의 특성상 최소 4시간의 연수시간을 필요로 하고, 온라인과 오프라인을 병행한 블렌디드 연수 기법을 차용하였기 때문에 코로나 방역 정부 방침에 따라 제주지역 관리자라면 구성하였다.

### 5.2 분석 방법

관리자 연수를 시작하기 전에 사전 설문 조사를 안내 및 실시하였고, 연수를 마치고 난 후에 사후 설문 조사를 실시하였다. 또한 설문 작성에 충분한 시간을 제공함으로써 설문지를 작성하는 데 어려움이 없도록 하였다. 본 연수의 효과성 분석을 위해서 SPSS 24.0 프로그램이 활용되었으며, 분석 기법으로는 기술통계(descriptive statistics)와 t-Test가 주로 활용되었다.

### 5.3 조사 도구

조사 도구인 설문지는 2017년도부터 운영한 관리자 연수의 효과성 및 만족도 조사 등에 의해 제작되었으며 설문지는 관리자 직무연수에 참가한 참가자의 창의융합 교육에 대한 인식에 대하여 알아보기 위하여 작성되었다. 문항은 총 8개의 문항으로 구성되었으며, 그중 7개의 문항은 Likert 5점 척도를 이용한 선다형, 나머지 1개의 문항은 서술형으로 구성하였다. 설문지의 각 문항의 신뢰도 분석을 실시한 결과 신뢰도 계수(Cronbach's alpha) 0.840으로 비교적 높은 수치의 내적 일관성 신뢰도를 확보한 것으로 나타났다. 각 조사 문항의 내용은 다음 Table 8과 같다.

Table 8. Content of the questionnaire

Subject	N	Question content
Necessity for administrators	1	Do you think creative convergence education for school administrators is necessary?
Necessity in school	2	Do you think we should do creative convergence education at school?
Role recognitions for administrators	3	Are you aware of the role of school administrators within the creative convergence education category?
The way of creative convergence education	4	Do you know how to do creative convergence education suitable for the times?
Knowledge of the Creative-plugged model	5	Are you aware of the concept of the plugged lead model for future creative convergence education?
Diversity of teaching learning methods	6	Are you aware of various teaching and learning methods for creative convergence education?

Practice plan for creative class	7	Do you understand the unique and novel creative class practice plan applying the plugged leading model for future creative convergence education?
Expectation	8	Please write briefly about what you expect from this training.

### 5.4 연구 결과에 따른 논의

연수 전/후 설문지를 대상으로 분석한 선다형 문항에 대한 집단별 평균과 표준편차 및 t-test 검정 결과는 다음 Table 9와 Fig. 1과 같다. 이하에서는 각 문항별 결과에 대하여 구체적으로 살펴보고자 한다.

먼저, 관리자 대상 창의융합교육의 연수 필요성에 관해서는 모든 관리자가 연수 이전에도 이미 인식하고 있었으며, 연수가 끝난 후에도 여전히 지속적 연수가 필요하다고 강조했다. 결과의 평균값이 4.87에서 4.96으로 변화하였으며, 유의수준 .05보다 크기 때문에 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이는 이미 관리자 연수의 필요성에 대해 높게 인지하고 있었기 때문으로 보인다.

둘째로, 학교 현장에서 창의융합교육의 필요성에 대해서도 사전 결과 평균 4.89에서 사후 결과 평균 4.98로 동일하게 나타났으며 유의확률은 .058로 유의미한 상관이라고 볼 수 없다. 문항 1과 동일하게 이미 현장에서 창의융합교육의 필요성을 크게 인지하고 있어 연수가 끝난 이후에도 변화 없이 동일한 결과를 얻은 것으로 이해할 수 있다.

셋째로, 창의융합교육의 범주 안에서 학교 관리자 역할의 인식은 연수 전 4.50에서 4.83로 증가하였으며, 유의확률은 .008로 교내 창의융합교육에 있어 학교 관리자의 역할이 증대하다는 인식 제고에 효과적으로 작용하였다고 볼 수 있다(p<.01).

넷째로, 뉴노멀 시대에 맞는 창의융합교육 방안 인식 여부에 관한 문항에서는 사전 결과 평균 3.37에서 4.65로 극적인 효과를 나타냈으며, 본 관리자 연수가 현대 흐름에 맞게 미래를 준비하는 시의적절한 연수가 되었음을 의미한다(p<.000).

다섯째로, 창의 플러그드 선도모형에 대한 인지에 관한 결과값이 2.98에서 4.61로 변화하였으며, 본 연수가 제주대학교 창의융합교육거점센터가 개발한 창의 플러그드 선도모형을 학교 관리자에게 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다(p<.000).

여섯째로, 다양한 창의융합교육 교수·학습법에 대한 인지도는 3.28에서 4.65로 증가하였으며, 본 연수에 참여한 참가자가 창의적인 교수·학습법 방안을 이해하는데

본 연수가 도움이 되었다고 이해할 수 있다( $p < .000$ ).

일곱째로, 창의 수업을 현장에서 실습할 수 있는 교육법에 관한 문항에서는 2.82에서 4.63으로 변화하였으며, 궁극적으로 관리자가 연수를 통하여 참신한 실습 교육법을 인지하는 데에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 해석할 수 있다( $p < .000$ ).

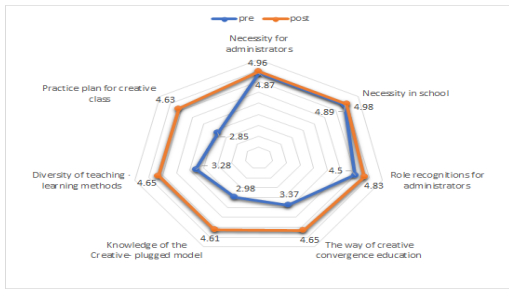


Fig. 1. Results of comparison of pre- and post-inspection averages

Table 9. Comparison result of pre- and post- test

N		M(SD)	t	p
1	pre.	4.87(.391)	-1.695	.096
	post.	4.96(.191)		
2	pre.	4.89(.317)	-1.937	.058
	post.	4.98(.136)		
3	pre.	4.50(.720)	-2.752	.008**
	post.	4.83(.423)		
4	pre.	3.37(.996)	-8.362	.000***
	post.	4.65(.520)		
5	pre.	2.98(1.157)	-9.060	.000***
	post.	4.61(.596)		
6	pre.	3.28(1.054)	-8.488	.000***
	post.	4.65(.520)		
7	pre.	2.85(1.106)	-9.952	.000***
	post.	4.63(.592)		

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

설문조사 분석 결과, 본 연수의 창의융합교육의 인식 조사 및 관리자의 역할과 새로운 창의융합교육의 방향에 대한 이해 등 연수 내용의 전 영역에 있어서 모두 유의한 효과가 있었던 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연수가 뉴노멀 시대에 대한 이해와 창의적 수업의 이해를 높이는 데 효과적이었음을 보여준다. 또한 미래 창의융합교육 플러그드 선도 모형 중 인공지능 이미지 인식 원리를 현장학교 시범수업과 같은 방식으로 운영하여 실습으로 운영한 결과 효율적으로 인공지능 원리에 관한 인식

도를 높이는데 기여하였다.

Fig. 2는 현장 실천 과제 ‘창의교육 콜라주’와 온/오프라인의 블렌디드 학습에 매진하는 연수현장의 모습이다.



Fig. 2. On-site training for administrators

## 6. 결론 및 제언

2015 개정 교육과정은 21세기 핵심역량을 중심으로 교육과정이 구조화 되었으며, 이는 OECD Education 2030과 같은 세계의 교육 분야 흐름과도 일맥 상통한다 [11-13]. 정보화 사회가 추구하는 미래 핵심역량을 갖춘 인재양성을 위해 지능정보 핵심 원리 기술을 활용하여 초·중등학교에서 미래지향적인 창의 교수·학습을 할 수 있도록 새로운 새로운 교육과정, 교수·학습방법 및 평가 등을 반영한 교원 직무연수 및 포럼 등을 운영하였다 [14-21]. 특히 학교에서 관리자의 역할이 지대하기 때문에 관리자가 가지고 있는 창의융합교육 인식도를 분석하고, 이에 따른 현장 실천연수를 구상하였다. 관리자는 창의융합교육을 주로 ‘창의성을 위한 교육’으로 이해하고 있었으며, 대부분 학교 현장에서의 창의교육의 필요성을 깊이 인식하고 있었지만, 현재의 창의교육은 보통 수준으로 이루어지고 있다고 보고 있었다. 또한 창의융합교육의 활성화를 위해서는 교사연수가 가장 필요하다고 보는 한편, 창의교육에 대한 학교 구성원들의 이해 부족을 가장 큰 어려움점으로 보고 있었다. 실제로는 창의교육이 정규 시간에 편성되어야 한다고 생각하면서도 창의적 체험활동 시간에 창의교육이 가장 많이 실시되고 있다고 답하였다. 창의융합교육으로 부터 예상되는 성과로는 융합적



사고와 문제해결능력 및 창의적 사고의 신장을 들고 있었다. 관리자들은 대부분 관리자를 대상으로 하는 창의교육 연수의 필요성에 대하여 인식하고 있었는데, 그 이유는 주로 창의교육을 통해 창의교육 학교 운영 방법을 알 수 있을 것이라는 기대 때문으로 보여진다. 본 내용을 중심으로 구성된 초·중등 관리자 연수는 3년간 전국 총 684명이 참가하여 Likert 5점 척도의 4.56점의 매우 높은 만족도를 나타내었다. 끝으로 본 연수에서 논의한 창의 교육에 방향 및 창의융합교육에 인식율은 기존의 인식이 높은 관리자가 연수에 참가하였음을 보여주며, 온라인 병행 연수 즉 블렌디드 연수의 대한 높은 만족도와 실습 수업에 대한 다양성에 대한 요구와 교원 대상 연수의 활성화에 대한 기대를 보였다. 앞으로 창의융합교육이 이루어질 방향에 대한 좋은 지표로 활용하여 창의융합인재 양성을 위한 다양한 프로그램에 대한 지속적인 연구와 발전에 대한 심도 깊은 고찰이 필요하다. 또한 후속 연구를 통하여 관리자 연수의 효과가 학교현장에서의 창의 융합교육의 안정적 착근으로 이어질 수 있도록 현장 교원을 위한 연수 및 시범수업 등에 대한 연구도 계속 되어야 할 것이다. 본 논문을 통하여 학교 관리자의 창의 융합교육의 비전을 전파하고 융합교육 선도자로서의 역할을 다할 수 있기를 바란다.

## REFERENCES

- [1] H. Park, et. el. (2019) "A Basic Study on the Comprehensive Plan for Convergence Education" 2019 Policy research for the STEAM Education (Chosun University), Aug. 2019.
- [2] N. Park, et. el. (2019) "Creative Plugged Practical Model and Governance, Teacher Leadership", 2018 Project for the Management of the Creative Education Center(Jeju National University), AD19020021, Feb. 2019.
- [3] Y. Kim, J. Choi, Y. Lee & K. Lee. (2018). A study on Competencies and Educational Needs of School Administrators for Creative STEAM Education, *The Korea Journal of Technology Education*, 18(1), 83-102
- [4] H. Hwang. (2005). *A Study on school administrators' Roles for the inclusion of General Elementary Schools in Korea*, Ewha Womans University Graduate School of Education, a master's thesis
- [5] Y. Kim, Y. Lee & Y. Kim. (2016). An Analysis of School Administrators' Perceptions of STEAM Education. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 22(4), 85-101.
- [6] S. Park (2014). Creativity Education and Creative Teacher:Core Concepts and Survey Results, *Korean Journal of Educational Administration*, 32(4), 193-227.
- [7] R. A. Beghetto. (2013). *Killing ideas softly The promise and perils of creativity in the classroom*. Charlotte: IAP.
- [8] Y. Kim, Y. Lee & Y. Kim. (2016). An Analysis of School Administrators' Perceptions of STEAM Education. *The Society of Korean Practical Arts and Education Research*, 22(4), 85-101.
- [9] N. Park, Y. Sung, Y. Jeong, S. B. Shin & C. Kim. (2018). The Analysis of the Appropriateness of Information Education Curriculum Standard Model for Elementary School in Korea. *International Conference on Computer and Information Science*, 791, 1-15.
- [10] D. Lee. & N. Park. (2017). Geocasting-based synchronization of Almanac on the maritime cloud for distributed smart surveillance. *The Journal of Supercomputing*, 73(3), 1103-1118.
- [11] N. Park, B. Kim. & J. Kim. (2019). A Mechanism of Masking Identification Information regarding Moving Objects Recorded on Visual Surveillance Systems by Differentially Implementing Access Permission. *Electronics*, 8(7), 735.
- [12] D. Lee, N. Park, G. Kim & S. Jin (2018). De-identification of metering data for smart grid personal security in intelligent CCTV-based P2P cloud computing environment. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 11(6), 1299-1308.
- [13] N. Park, H. Hu & Q. Jin. (2016). Security and Privacy Mechanisms for Sensor Middleware and Application in Internet of Things (IoT). *International Distributed Sensor Networks* [Online]. DOI : /10.1155/2016/2965438
- [14] N. Park, J. Kwak, S. Kim, D. Won. & H. Kim. (2006). WIPI Mobile Platform with Secure Service for Mobile RFID Network Environment. *Advanced Web and Network Technologies, and Applications*, LNCS, Vol.3842, 741-748.
- [15] J. Kim & N. Park. (2019). Lightweight Knowledge-based Authentication Model for Intelligent Closed Circuit Television in Mobile Personal Computing. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-9.
- [16] J. Kim & N. Park. (2019). A Study of Information and Communications Framework for Blockchain Education Curriculum Standard Model Using Gamification. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 23(2), 141-148.
- [17] Y. Jung, J. Kim, N. Park. (2020). Development and Effects of Intelligent CCTV Algorithm Creative Education Program Using Rich Picture Technique. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(4), 125-131.
- [18] N. Park & Y. Jung. (2020). Development and Demonstration of Creative Plug-in Strategy Model based Creative Education Program. *Journal of The*

*Korean Association of Information Education*, 59-61.

- [19] Y. Jung, J. Kim & N. Park. (2020). Understanding and Education Measures of the Prevention of Forgery and Falsification of Blockchain for Elementary School Students. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 23(6), 513-520.
- [20] D. Lee & N. Park. (2018). Electronic Identity Information Hiding Methods Using a Secret Sharing Scheme in Multimedia-centric Internet of Things Environment. *Personal and Ubiquitous Computing*, 22(1), 3-10.
- [21] E. Choi & N. Park. (2021). Analysis of the Educational Effect of Creative Storytelling Textbooks Incorporating International Baccalaureate. *Journal of the Korea Convergence Society*, 12(1), 143-151.

**정 유 진(Yujin Jung)**

[정회원]



- 2007년 2월 : 국민대학교 국어국문학과 문학사
- 2019년 2월 : 사이버한국외국어대학교 외국어계열 한국어학과 문학사
- 2020년 2월 : 제주대학교 일반대학원 융합정보보안학협동과정 공학석사
- 2020년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 대학원 융합정보보안학협동과정 박사과정
- 2017년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 창의교육거점센터, 사이버보안인재교육원, 과학기술사회연구센터 책임연구원
- 관심분야 : 정보보안교육, IT융합보안기술, 창의융합교육, 지능정보기술
- E-Mail : yujinjung@jejunu.ac.kr

**박 남 제(Namje Park)**

[정회원]



- 2008년 2월 : 성균관대학교 컴퓨터공학과(공학박사)
- 2003년 4월 ~ 2008년 12월 : 한국전자통신연구원(ETRI) 정보보호연구단 선임연구원
- 2009년 1월 : University of California at LA(UCLA) Post-Doc.
- 2010년 1월 : Arizona State University (ASU) Research Scientist
- 2010년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육 전공 교수, 대학원 융합정보보안학협동과정 학과장, 사이버보안인재교육원장, 과학기술사회연구센터장, 창의교육거점센터장
- 관심분야 : 정보교육, STEAM, 정보보호, 암호이론 등
- E-Mail : namjepark@jejunu.ac.kr