

창의 스토리텔링 기법을 활용한 창의 융복합 교원 연수 교재의 개발과 실증

최은선¹, 박남제^{2*}

¹제주대학교 일반대학원 컴퓨터교육전공 박사과정, ²제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공 교수

Development and Demonstration of Creative and Convergence Textbooks Using Creative Storytelling Techniques

Eunsun Choi¹, Namje Park^{2*}

¹Ph.D Candidate, Major in Computer education, Faculty of Science Edu., Graduate School,
Jeju National University

²Professor, Department of Computer Education, Teachers College, Jeju National University

요약 창의성에 대한 개념과 그 정의는 일찍이 여러 연구자에 의해 연구되어왔으나, 유례없던 감염병이 등장하면서 창의성은 최근 학계에서 더욱 주목을 받고 있다. 이는 변화에 대응하여 이전에 없었던 것을 창조하는 능력이 생존의 필수 역량이 되었기 때문이다. 이에 본 논문은 창의교육에 관한 다양한 선행연구 분석을 통해 현장 교사의 선제적인 창의성 신장을 목적으로 창의교육 실천적 전략 모형을 기반으로 교원 연수에 활용할 수 있는 창의성 교재를 제안한다. 제안된 교재는 창의적 스토리텔링 기법을 활용하여 정보 보안 원리를 교수할 수 있도록 구성하였으며, 교재를 활용한 교원 연수에서 교재를 통한 교원의 창의성 변화를 확인하기 위해 독창성, 유창성, 정교성, 종합력, 조직성 요인으로 구성된 40개의 문항으로 검사를 진행하였고, 모든 요인이 유의미하게 향상되었으므로 교재의 효과가 입증되었다고 볼 수 있다. 본 연구에서 개발된 교재는 교원들의 현장 교육 활용성을 높였다는데 그 의미가 있으며, 본 논문이 창의 융합 교재 개발에 시사점을 제공하여 향후 관련 연구가 활발히 이루어지기를 기대한다.

주제어 : 융복합 교육, 스토리텔링, 창의 교육, 교원 연수, 정보 보안

Abstract Several researchers in the early days have studied the concept of creativity and its definition, but with the emergence of an unprecedented infectious disease, creativity attracts more attention in the academic world these days. It is because the ability to respond to change and create something that did not exist before has become an essential competency for survival. Therefore, we proposes a creativity textbook that can be used for teacher training based on a creative education practical strategy model for the purpose of enhancing the creativity of teachers in the field through analysis of various prior studies on creative education. And also, we developed the textbook to teach the principles of information security using creative storytelling techniques. In the teacher training using the textbook, the survey was conducted with 40 questions consisting of originality, fluency, elaboration, synthesis and organization factors in order to confirm the change in the teacher's creativity, and all factors were significantly improved. The textbooks developed in this study are meaningful in that it has increased the utilization of teachers' field education. We hope that this thesis will provide implications for the development of creative fusion textbooks, and related research will be actively conducted in the future.

Key Words : Convergence Education, Storytelling, Creative Education, Teacher Training, Information Security

*This work was supported by the Korea Foundation for the Advancement of Science and Creativity(KOFAC) grant funded by the Korea government(MOE).

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

Received March 19, 2021

Accepted July 20, 2021

Revised April 22, 2021

Published July 28, 2021

1. 서론

변화와 불확실성으로 대표되는 현대 사회에서 창의성은 인류의 생사를 가를 생존 요인으로 거론된다. 2018년 세계경제포럼(World Economic Forum)에서 발표된 미래의 직업 관련 보고서에 따르면, 2016년 당시 입학한 초등학생들의 65%는 이전에는 존재하지 않았던 직업을 가질 것이며, 2020년까지 500만 개 이상의 직업이 사라지고 새로운 직업 및 직종이 생겨날 것이라 전망했다[1]. 과거 대부분의 일자리는 다량의 지식 소유자가 유리한 위치를 점유할 수 있었다면, 향후 새로 생겨날 일자리는 인공지능이나 기계가 대체 불가능한 역량을 가진 인재가 쟁취할 수 있을 것이다. 이에 따라, 보유하고 있는 지식에 '더하기'를 하여 융합적으로 응용할 수 있는 능력, 즉 창의력을 신장할 수 있는 교육의 중요성이 증대되고 있다[2].

지식정보화사회의 흐름에 따라 교육부는 창의 융합형 인재 양성을 목적으로 2015 개정 교육과정을 발표하였다. 발표된 교육과정에서 제시된 창의·융합적 인재는 인문학적 소양과 과학기술의 창조성을 두루 갖추어 다양한 지식을 융합하여 기존에 없는 가치를 발현할 수 있는 사람을 의미한다[3]. 여러 분야의 지식을 습득하고 이전과 다름을 추구하여 혁신적으로 새로운 가치를 창조할 수 있는 역량이야말로 현 시대에서 추구하는 창의성이라고 볼 수 있다.

최근 사회·문화적 맥락과 관련된 환경적 요소가 창의성 계발에 지대한 영향을 미친다는 인식이 확산되면서 학생의 창의성 함양에 교사의 참신한 창의적 교수·학습법의 활용이 중요 요인으로서 여겨지고 있다[4]. 2011년부터 추진되어온 과학기술·예술 융합 인재교육이 활성화되면서 초·중등학교 현장에서는 교사의 창의성 함양 및 제고를 위한 교사 연수 및 프로그램, 교사 연구회, 워크숍 등이 진행되고 있다. 이는 교사가 가진 창의성에 대한 관심이 학교 현장에서 학생들의 창의성을 신장시키고자 하는 노력의 일환으로 작용한 것으로 이해할 수 있다[5]. 그러나 창의성 관련 교원 연수 다양성 부족이나 절대적인 횡수와 장소의 제한성으로 현장 교원들은 창의 교육 지도에 어려움을 느끼고 있다.

이에 본 논문에서는 창의성 제고와 정보 기술 관련 역량을 증대시킬 수 있는 현장 교사를 위한 실천적 전략 모형을 제시하고, 이를 기반으로 교원 연수에 사용할 수 있는 연수 교재를 제안한다. 본 교재는 2015 개정 교육과정에서 추구하는 학습자상에 따라 인문학적 요소와 과학기술 분야 지식의 융합 교육을 가능케 하고자 창의적 스토리텔링 기법을 활용하여 정보 보안 핵심 원리를 교수할 수 있도록 구성하였다. 또한, 실제 연수 현장에서 본 교재를 적

용하여 진행한 수업 결과를 제시하여 제안한 교재의 효과를 실증하고자 한다. 이를 통해 체계적인 창의 융합 교수법 연구에 유용한 시사점을 제공하는 것에 본 논문의 목적을 둔다.

2. 이론적 배경

2.1 창의성과 창의교육의 본질

창의성은 Guildford(1950)[6]에 의해 초기 연구가 진행된 이래로 한 가지 범주로 명확하게 설명하기 어려운 특성으로 인해 그동안 다양한 연구자에 의해 정의되어왔으나[7], 기본적으로 사실성에 기반하여 가상의 개념을 새로운 방식으로 전환하는 행위를 의미한다. 즉, 창의성은 급변하는 21세기 지식기반사회에 인간이 적응하고 국가의 전방위적 이익을 위하여 중요한 개인적 소양으로 간주된다. 이러한 창의성의 특성에 따라 창의교육은 이 시대 학교 교육에서 중대한 가치를 지닌다고 볼 수 있다. 그러나, 창의성 개념의 모호성, 교수·학습법의 구체적 안내 결여, 인식의 부족 등의 요인으로 인하여 학교 현장에서 창의교육이 체계적으로 이루어지지 않는 경향이 있다. 또한, 구체적인 현장 지원의 노력이 부족하여 교수·학습자료나 지도 자료의 개발이 소홀하다는 지적이 있다. 더불어, 창의성 교육의 이론보다는 즉흥적이고 무계획적인 교육이 이루어지는 경향이 노출된다는 의견 또한 존재한다[8]. 권정연, 권상집(2014)에 따르면, 교육 현장에서는 교수자의 일방적인 강의형태로 인한 창의성 저하, 창의적 역량 평가에 대한 평가 체계 부실로 인해 창의교육이 활성화되지 못하고 있다고 강조했다[9].

창의교육은 교과와의 연계성으로 분류할 수 있는데, 학습 교과와 분리된 창의교육의 방법으로 브레인스토밍, 스캠퍼, 육색사고모, 시네틱스 등으로 대표되는 확산적 사고 기법을 든다[10]. 교과와의 연계성을 지닌 창의교육은 수업 교과 내용에 창의력 수업을 동시에 진행하는 것으로, 적절한 창의 사고기법이나 전략을 통하여 교과 내용을 교육하는 방안을 일컫는다[11].

2.2 스토리텔링의 이해

스토리텔링은 기존의 텍스트 구조에 중심을 둔 서사학과는 달리 '이야기를 나눈다'는 상호작용적 특징을 반영한다[12]. 본 개념은 이야기와 현장 및 상호작용의 특성이 있으며, 향유의 활성화를 그것의 지향점으로 삼아 이야기 하는 방식 자체가 텍스트의 구조를 벗어나 재맥락화된다는 점에서 스토리텔링의 변별적 관점을 이해할 수 있다[13].

특히, 스토리텔링은 교육적 맥락에서도 그 활용성이 자주 언급되는데, 일찍이 법학, 의학, 역사학 등의 분야에서 스토리텔링을 활용한 교수-학습법이 통용되어왔다. 일반적으로 비유법, 시나리오, 신화 등의 형식을 빌려 실제나 허구를 기반으로 한 이야기하기를 교육적 맥락의 스토리텔링이라고 볼 수 있다[14].

2.3 창의교육 실천적 전략 모형

역량은 특정한 환경 속 일정 기준에 따라 효과적이고 우수한 성과를 낼 줄 아는 개인의 능력을 나타낸다[15]. 2015 개정 교육과정은 핵심역량의 계발을 공식적으로 지향하여 미래 사회를 대비할 핵심역량을 명시하고 있다. 이 중, 합리적 문제 해결을 위한 ‘지식정보처리 역량’과 융·복합적 사고를 통한 ‘창의적 사고 역량’은 ‘자기관리 역량’, ‘심미적 감성 역량’, ‘의사소통 역량’ 등과 함께 교육부에서 강조하고 있는 핵심역량이다. 본 교재가 기반으로 한 창의 교육 실천적 전략 모형은 특히 ‘지식정보처리 역량’과 ‘창의적 사고 역량’ 제고를 목적으로 교원들의 창의 수업 역량을 키울 수 있도록 한다.

본 모형은 창의성 계발 모형과 문제 해결 모형을 통합하여 문제를 제시하면서 제약을 줄여 독창적으로 문제를 해결할 수 있게 하며, 수렴적 사고와 확산적 사고를 통합하여 창의적인 사고가 가능하도록 유도한다. 창의성 계발 수업은 일상생활 속에서 문제를 발견하여 분석하고, 재진술하는 과정을 거쳐 다각도로 문제를 검토하여 다양한 아이디어

어를 산출하는 과정을 거친 뒤, 집단 토의를 통해 아이디어를 서로 평가하고, 도출해낸 아이디어를 적용하는 방식으로 진행한다. 교원들은 창의성 계발 수업 절차를 익혀 학교 현장에서 본 모형을 적용하면 창의 수업을 체계적으로 진행할 수 있다. Fig. 1은 제주대학교 과학기술사회연구센터가 제시한 창의교육 실천적 전략을 모형으로 도식화한 개념도를 나타낸다[15,16]. 본 논문에서는 본 모형을 기반으로 현장 교육에서 손쉽게 창의 교육을 실천할 수 있도록 창의적 스토리텔링 기법을 접목한 교재의 개발과 실증을 보이려한다.

2.4 주요 학술연구 동향

학습자의 창의성 계발을 목적으로 자족적인 창의교육을 위한 연구와 다양한 창의적 기법을 기반으로 교과 과정 내에서 활용할 수 있는 교과 연계적 창의교육 방안에 대한 연구 모두 여러 연구자에 의해 다양하게 진행되고 있다.

박수진(2016)은 창의적 문제 해결이론인 TRIZ 이론을 활용하여 창의적 사고 기법 교육을 목적으로 미디어 콘텐츠를 개발하였다[17]. 콘텐츠를 픽토그램 방식의 동영상, 학생용 학습지, 교사용 안내지로 구성하여 현장 적용성을 높일 수 있도록 하였다.

서영호, 정승범, 김종훈(2016)은 초등학생을 대상으로 스크래치 프로그래밍 언어를 활용한 예술 교과에서의 창의성 신장 교육법을 제안하였다[18]. 이들은 과학, 기술, 공학, 예술, 수학 분야의 창의 융합적 교육인 STEAM(Science,

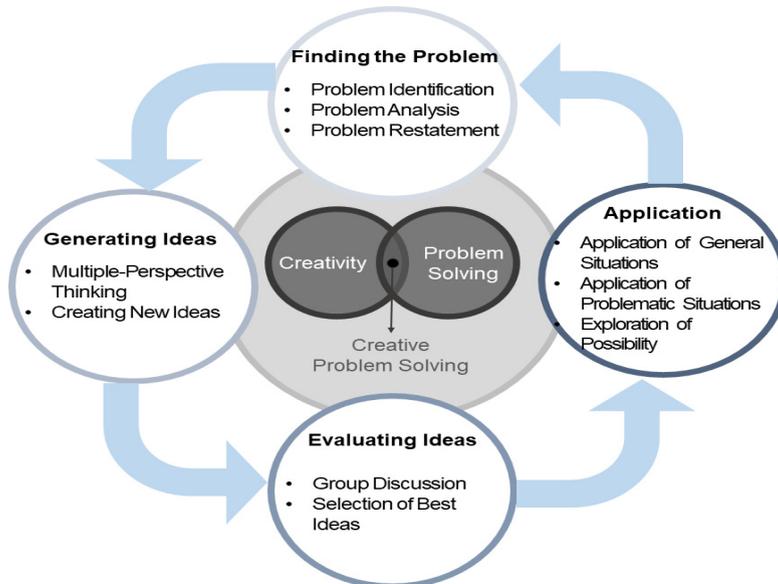


Fig. 1. Future creative education practical strategy model

Technology, Engineering, Arts, Mathematics) 교육을 중심으로 예술 기반의 융합 교육이 초등학생의 창의력 신장에 효과적이라고 강조하였다.

특히, 창의적 정보 보호 교육과 관련하여 박남제(2016)는 정보 보안 모의 해킹식 놀이 학습기구를 개발하여 학생들로 하여금 미래 유망직업군에 해당하는 정보 보안 전문가에 대한 인식의 제고와 함께 창의적 진로 설계에 도움이 되도록 하였다[19].

이에, 이러한 선행연구 분석으로 흥미로운 콘텐츠 구성과 다양한 교과와의 연계가 창의성 계발에 중요한 요소이며, 미래 직업과의 연결도를 높이는 것이 학생들의 집중력과 창의성 함양에 도움이 되는 직접적 요인임을 도출해내었다.

3. 연구방법

3.1 연구 절차

본 논문에서는 창의성과 창의 교육의 본질을 살펴보고 스토리텔링에 대한 이해를 바탕으로 이에 대한 선행연구를 살펴보았으며, 창의교육 실천적 전략모형을 기본적 골자로 하여 교원의 창의 연수에 활용할 수 있는 창의 융합 교재를 개발하였다. 교재를 개발한 후 77명의 국내 현장 교원에게 시범적으로 교재를 적용하고 설문조사를 실시하여 교재의 교육 효과 분석 결과를 바탕으로 본 교재의 현장 적용 가능성을 탐색하였다. 본 논문의 연구 절차는 Fig. 2와 같다.

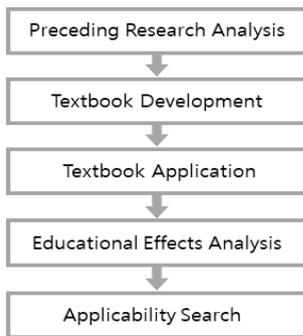


Fig. 2. Research Process

3.2 연구 대상 및 설계

연구 절차에 따라 개발한 교재의 교육적 효과에 대한 분석을 위하여 교원을 대상으로 교재를 적용하였다. 본 현장 적용은 전국 각지의 초등학교, 중학교, 고등학교 교사로 구

성되었으며, 연구 대상자의 인구통계학적 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Demographic data for effective analysis

Variable	Category	Frequency	Percentage(%)
Gender	Male	36	46.75
	Female	41	53.25
Age	20-29	21	27.27
	30-39	19	24.68
	40-49	20	25.97
	Over 50	17	22.08
Area	Gangwon	1	1.30
	Gyeonggi	9	11.69
	Gyeong-sangdo	23	29.87
	Gwangju	3	3.90
	Daegu	6	7.79
	Busan	2	2.60
	Seoul	3	3.90
	Ulsan	3	3.90
	Incheon	2	2.60
	Jeollado	12	15.58
	Jeju	5	6.49
	Chung- cheongdo	8	10.39
School Level	Elementary School	46	59.74
	Middle School	20	25.97
	High School	11	14.29

3.3 연구 자료 분석

개발된 창의 융복합 교재 적용의 교육적 효과를 분석하기 위해서 연수의 전과 후에 교원의 창의성을 검사하였다. 창의성 검사 문항은 Torrance(1974)[20]가 제시한 창의성의 하위 요인 중 독창성, 유창성, 정교성에 Guildford(1959)[21]가 제시한 종합력과 조직성 관련 문항을 더하여 Likert 5점 문항으로 설계하였다. 설문 문항은 독창성, 유창성, 정교성, 종합력, 조직성 요인으로 구분되며 요인별 문항 개수는 10개씩 총 40문항으로 구성되었다. 본래 TTCT 창의성 검사에서는 언어 검사와 도형 검사의 방식을 채택하지만, 본 연구에서는 서술형 문항에 대한 자기 평가 방식으로 변형하여 설문을 구성했다. Table 2에서 5가지의 하위 요인과 관련하여 설문 문항에서 다루고 있는 세부 하위 요인을 확인할 수 있다. 개발한 검사지의 신뢰도 검사를 위해 SPSS 24 통계 프로그램을 사용하였으며, Cronbach's alpha = 0.840으로 측정 도구의 신뢰도가 검증되었다고 볼 수 있다.

Table 2. Questionnaire for creativity test

Categories		Cronbach' alpha
Originality	Novelty	0.872
	Fancifulness	0.770
	Ingenuity	0.898
	Inventiveness	0.765
Fluency	Proficiency	0.731
	Competence	0.755
	Wellness	0.899
	Liquidness	0.710
Elaboration	Exquisiteness	0.847
	Refinedness	0.942
	Nattiness	0.766
	Sophistication	0.715
Synthesis	Summarization	0.759
	Computational Skill	0.910
	Formation	0.855
	Diversity	0.758
Organization	Systematicness	0.687
	Methodicalness	0.781
	Composition	0.932
	Respect	0.898
Total		0.840

4. 연구결과

4.1 융복합 창의 교재 개발

본 연구에서 조사된 이론적 배경과 학술연구 동향을 기반으로 교재의 구성 방향과 내용 체계를 확립하였다. 설계된 방향과 내용을 기준으로 교육 활동지를 다양하게 개발하여 교재에 수록하였다. 본 교재는 현장 교사, 교육 전문가, 제주대학교 과학기술사회연구센터 연구진이 개발에 참여하였다.

4.1.1 개발된 교재 구성 방향

상기 제시된 창의교육 실천적 전략 모형을 근거하여 본 교재를 구성하였으며, 교재의 구성 방향은 다음과 같이 4가지로 정리할 수 있다.

첫째, 모듈형으로 구성한다. 독립적인 단원으로 구성된 본 교재는 교사가 독립된 단원을 하나의 단원으로 조합하여 수업 내용을 구성하거나 학습할 수 있다. 이에 더하여, 교수자가 각 장의 내용을 기초과정(5차시)과 심화과정(10차시)으로 구분하여 학습자의 학습 수준을 고려한 수업이 가능토록 한다.

둘째, 다른 교과목과의 연계성을 높여 융합적으로 교수할 수 있도록 한다. 교재에 제시된 창의 스토리텔링 교육법과 정보 보안 원리 관련 내용은 다른 교과의 수업에 적용할 수 있도록 구성하였다.

셋째, 창의적 교수법인 스토리텔링 기법을 습득하는데 중점을 둔다. 교원들은 쿡북(cookbook) 형식의 본 교재를 접하면서 자연스럽게 창의적 교수법을 체득할 수 있으며, 수업에 활용함으로써 학생들이 창의적으로 사고할 수 있도록 돕는다.

마지막으로, 다양한 학습자와 교원을 고려한다. 본 교재는 초·중등학교에서 모두 활용할 수 있도록 초등용과 중등용으로 나누어 구성하였으며, 교재의 구성은 동일하나, 다루지는 정보 보안 원리 내용의 수준만 다르게 배치하였다.

Fig. 3은 개발된 융복합 창의성 교재의 실제이다.



Fig. 3. Storytelling-based convergence and creativity textbook

4.1.2 개발된 교재의 주요 내용

개발된 본 교재는 교원들의 창의 수업에 도움이 될 수 있도록 교육부가 지정한 핵심역량 및 미래 사회에 학생들이 지녀야 할 창의적 사고력 함양을 중심으로 내용 체계를 구성하였다. Table 3은 차시별 교재 구성을 보여준다.

Table 3. Structure of the textbook per class

Content	Module	Details
The Concept of Creative Storytelling and Case Study	Preview (Basic)	1. The Concept of Creative Storytelling 2. Creative Storytelling Education: Necessity 3. Creative Storytelling Education: Precautions 4. Examples of Storytelling Education
	Examples I (Advanced)	1. Storytelling & 2015 Revised Curriculum 2. Storytelling Education Studies I
	Examples II (Advanced)	Storytelling Education Studies II

Creative Storytelling Class Recipe: Learn the Principles of Information Security	Exploration of the Class Model (Basic)	1. Selection of topics and materials 2. Creative Storytelling Model 3. Generating Creative Storytelling Ideas
	Class Design I (Basic)	1. Motivation in Learning 2. Presentation Learning Goals 3. Organizing the Introduction Stage Guidance
	Class Design II (Basic)	1. Identifying of the core contents 2. Creating Stories 3. Suggesting assessments 4. Organizing the Deployment Stage Guidance
	Class Design III (Basic)	1. Presentation and Sharing 2. Evaluation 3. Organizing the Cleanup Stage Guidance
My Creative Storytelling Class	Upgrade My Class I (Advanced)	1. Selection of Class Topics 2. Statement of Achievement Criteria 3. Class Design 4. Review the Guidance
	Upgrade My Class II (Advanced)	Sharing Classes with Other teachers
Clean up	Closing (Advanced)	Reference Materials

4.1.3 교육 활동지 개발

제안된 교재에서는 실제로 교재를 활용하여 학교 현장에서 창의 수업을 진행할 때 활용할 수 있는 다양한 자료를 제시한다. 이 자료는 수업의 도입, 전개, 정리 단계별로 사용할 수 있도록 제작하였다. Fig. 4, 5, 6은 단계별 참고 자료의 일부이다.



Fig. 4. Worksheet for introduction stage

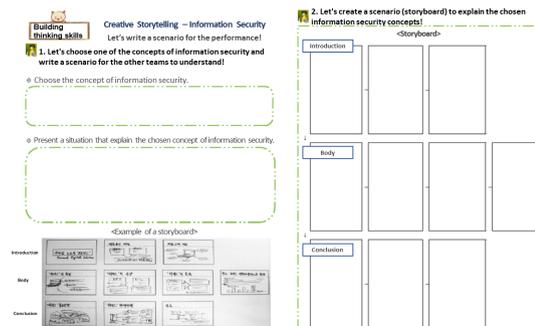


Fig. 5. Worksheet for development stage

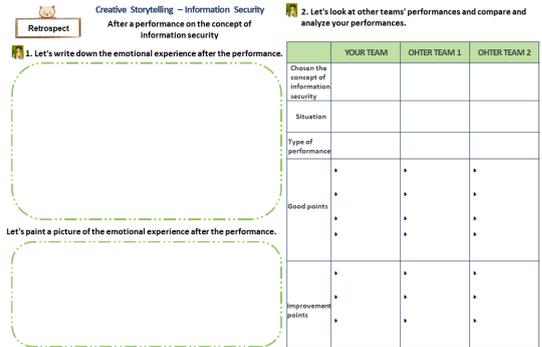


Fig. 6. Worksheet for cleanup stage

4.2 융복합 창의 교재의 효과성 분석

제안된 창의성 교재의 효과성 분석을 위하여 제주대학교 연구센터가 주최한 현장교원 연수에 참가한 교원 중 77명의 국내 초·중등학교 교원을 대상으로 본 교재의 구성과 목적을 설명하고 임의로 교육 내용 중 일부를 발췌하여 4차시의 창의 수업을 시연하였다. 1차시에서는 창의 스토리텔링 교수학습법의 개념을 이해하고, 2차시에서는 창의 스토리텔링의 수업 모형을 탐색한 다음, 3차시와 4차시에서는 직접 정보보안 원리로 융복합 창의 스토리텔링 수업을 디자인해보는 실습 방식으로 진행하였다. Fig. 7은 진행된 교원 연수를 보여준다.



Fig. 7. Elementary and secondary school teachers who participated in teacher training

진행된 효과성 분석 중 요인별 결과값은 Table 4, 5, 6, 7, 8과 같다. 통상적으로 p value가 0.05 이하일 경우 결과가 유의하다고 본다. 먼저, 독창성과 관련하여 Table 4를 보면 제안된 교재를 활용한 교원 연수 전 평균 3.27점/5점, 연수 후 평균 4.49점으로 1.22점이 증가하였다. 유의도 결과에 따라 통계적으로 유의미한 결과임을 알 수 있다($p < .001$). 본 교재에서는 교원의 기발하고 독창적인 아이디어 산출을 위한 다양한 보조 자료를 탑재하고 있다. 흥미로운 자료 제시는 박수진(2016)의 연구와 마찬가지로

현장 적용성을 높이는 구체적 방안으로 확인할 수 있다 [17].

Table 4. Creativity test result of originality factor

Originality	N	M	SD	t	df	p
Pre-test	77	3.27	1.034	-8.552	76	.000
Post-test	77	4.49	.641			

Table 5의 유창성 요인은 교원들이 교재 활용 연수를 통해 가장 크게 평균 점수가 상승한 영역이다. 사전 평균 2.82점에서 4.45로 1.63점이 증가하여 특정한 상황에서 다량의 아이디어와 해결책을 산출해낼 수 있는 역량이 효과적으로 증가하였다($p < .001$). 이는 교사들이 어렵듯이 알고 있던 창의성에 대한 정의와 개념이 해당 교재를 통한 연수로 명확하게 인식되어 다양하게 창의 교육을 실천할 수 있도록 도왔기 때문으로 볼 수 있다.

Table 5. Creativity test result of fluency factor

Fluency	N	M	SD	t	df	p
Pre-test	77	2.82	1.022	-11.733	76	.000
Post-test	77	4.45	.619			

Table 6의 정교성 요인의 창의성 점수를 비교해보면, 사전 2.94에서 4.56으로 유창성 요인 다음으로 가장 크게 평균 점수가 상승하였다. 해당 교재를 활용하여 산발적인 창의적 아이디어를 구체적이고 세부적으로 파악하여 발전하는 능력을 강화할 수 있도록 교재를 설계하였기 때문에 파악되며, 교원의 정교성 향상에도 유의미한 효과가 있음을 나타낸다($p < .001$).

Table 6. Creativity test result of elaboration factor

Fluency	N	M	SD	t	df	p
Pre-test	77	2.94	.951	-12.414	76	.000
Post-test	77	4.56	.639			

창의성 요인 중 Table 7의 종합력은 지식정보사회에서 특히 중요하게 여겨지는 수집한 정보에 대한 분석 역량을 검사하기 위한 요인으로 본 교재 활용 전과 비교하여 사후 평균 1.221 정도로 점수가 상승하였기에 유의미한 결과로 볼 수 있다($p < .001$). 이는 교재 개발에 정보보안의 원리를 주제로 탑재하면서 정보 분석과 분류 및 해석 능력을 향상할 수 있도록 구성하였기 때문이다. 이는 창의성 계발에 타 분야와의 연계가 중요하다는 서영호, 정승범, 김중훈

(2016)의 연구 결과와 일맥상통하는 부분이다[18].

Table 7. Creativity test result of synthesis factor

Fluency	N	M	SD	t	df	p
Pre-test	77	3.09	1.054	-7.495	76	.000
Post-test	77	4.31	.815			

마지막으로, Table 8의 조직성은 사회적이며 문해적인 역량과 연관되어 복잡한 문제를 간단한 형태로 재조직할 수 있는 능력이며, 본 교재를 활용한 교원들은 평균 3.12의 조직성 점수에서 4.44로 증가하여 유의미한 결과를 나타냈음을 보여준다($p < .001$). 이는 창의 스토리텔링 기법을 통해 다양한 교과와 수준에 창의를 연계시키는 방안을 구체적으로 제시하여 스토리텔링으로 다양한 분야의 문제를 해결할 수 있는 능력 함양에 효과적으로 작용했음을 알 수 있다.

Table 8. Creativity test result of organization factor

Fluency	N	M	SD	t	df	p
Pre-test	77	3.12	.959	-10.749	76	.000
Post-test	77	4.44	.698			

5. 결론

본 논문에서는 격동하는 미래 사회에 대한 선제적 대응의 일환으로 교원의 창의성 능력을 신장하여 궁극적으로 학생들의 창의성 제고를 가능케 할 수 있도록 교원을 위한 창의성 교재를 개발하여 실제적 현장 적용을 통해 이에 대한 효과를 검증하고자 하였다. 제안된 교재는 교원 연수에 활용되었으며, 창의성의 5가지 요인으로 본 교재로 인한 창의성이 증대되었는지 확인하기 위해 교재를 사용하기 전과 후의 교원들의 창의성을 조사·분석하였으며, 이에 대한 시사점은 다음과 같다.

첫째, 본 교재는 기존의 스토리텔링 기법에 창의적 요소를 덧입혀 '창의 스토리텔링'이라는 새로운 기법을 구상하였으며, 웹툰, 이야기 퍼즐, 다큐멘터리 제작 등 창의성 신장에 특화된 활용 방안을 제시하고 있다.

둘째, 교원들이 창의교육에 어려움을 느끼는 요인 중 하나인 다양한 자료 수집과 아이디어 생성에 도움이 될 수 있도록 다양한 자료를 제공한다. 제작된 활동지와 평가지 및 부록 자료들은 교원으로 하여금 수업 준비에 부담감을 덜게 하고, 더불어 교재를 사용하는 교원 본인의 창의성 함양에도 탁월한 효과가 입증되어 해당 교재의 현장 교육 적

용 가능성을 엿볼 수 있었다($p < .001$).

셋째, 창의적 교수법과 더불어 정보 보안 원리를 주요 콘텐츠로 다루으로써 교원의 창의성 향상에 더하여 지능정보사회 ICT 역량을 결합하여 개발할 수 있도록 설계하였다. 이에 창의성과 정보보안 원리를 융복합적으로 제고할 수 있는 새로운 방안 제시로 학문적 시사점을 나타냈다.

넷째, 창의교육 실천적 전략 모형은 교육부가 제시한 역량 중 지식정보처리 역량과 창의적 사고 역량을 제고할 수 있다. 이를 현장 교육에서 효과적으로 적용할 수 있는 방법으로 교재를 제작하여 교원 연수를 통해 본 모형을 익혀 창의 수업을 현장에서 체계적으로 진행할 수 있도록 하는 방법을 구상하였다. 이에 본 논문은 향후 교원의 창의 교육 역량 제고에 직접적 도움이 되는 연구에 학문적 시사점을 제공할 수 있다.

제안된 교재는 교원의 창의성 계발을 1차적 목표로 제시하여 본 연구에서 교원의 창의성을 측정하였다면, 이후 연수에 참석한 교원이 교재를 활용한 교육을 통해 학생의 창의성 함양에 효과가 있었는지에 대한 후속 연구가 진행되어야 할 것이다. 또한, 실증에 참여한 교원의 수가 77명으로 한정적이라는 데에 논문의 한계가 있으며, 연수 참여 교원의 인구통계학적 특성별 분석이 이루어지지 않았다. 이에 지속적인 연수를 통해 교원의 창의성을 측정한 추적 연구가 필요할 것이다. 그러나, 미래 창의 정보교육 실천적 전략 모형을 기반으로 현장 교육에서 효과적으로 실행할 수 있도록 교육적 활용성을 높였는다는데 의의가 있다. 더불어, 창의성과 더불어 다양한 주제의 교재로 융복합 교육을 창의적으로 실현할 수 있는 기법과 관련한 연구에 기여하기를 바란다.

REFERENCES

- [1] World Economic Forum 2018(2018). *The future of jobs report 2018*. <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/>
- [2] K. Kim. (2006). Can We Trust Creativity Test? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking(TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1), 3-14.
- [3] Ministry of Education. (2015). *Overview of Elementary and Secondary School Curriculum*. Sejong : Ministry of Education.
- [4] E. Kim, G. Kim & S. Min. (2016). The Effects of Creative Teaching and Learning Methods of Middle School Teachers on Students' Creativity. *The Journal of Korean Teacher Education*, 33(3), 165-187.
- [5] M. Choi. (2007). The Task and Meaning of Teacher Creativity. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 7(1), 431-447.
- [6] J. P. Guilford. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454.
- [7] Y. Cho & J. Jeong. (2012). An Analytical Study on Studies of Creativity Education in Korea: Focusing on Categories and Levels of Creativity. *Journal of Gifted/Talented Education*, 22(2), 333-352.
- [8] Edunavi. (2020). *Creative Education Story of Daegu*. <https://www.edunavi.kr/creative/theoryStory/list.do>
- [9] J. Kwon & S. Kwon. (2014). Exploring Reality and Alternatives of University Liberal Arts Education System for Creative Competency Development. *Proceeding of The Korean Association of General Education*, 103-118.
- [10] J. Jeong & Y. Cho. (2012). Analysis of the Studies of Creativity Education in Korea: Focusing on Approaches Toward Creativity Education. *The Korean Journal of Educational Methodology Studies*, 24(4), 659-682.
- [11] Y. Kim. (2007). The Subject Area Teaching-Learning Process and the Education of Creativity. *Journal of Thinking & Problem Solving*, 3(2), 1-35.
- [12] C. Park. (2021). A Study on Myth Storytelling. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 22(1), 439-444.
- [13] H. Park. (2020). A Study on Writing Education through Storytelling Class Cases. *Ratio et Oratio*, 13(3), 47-75.
- [14] K. Nam & S. Lee. (2020). The Development of Effect of Storytelling-based Invention Education Program of Young Children for the Training of Creative Convergence Talent. *Early Childhood Education Research & Review*, 24(1), 119-142.
- [15] Jeju National University Creative Education Center. (2019). Creative storytelling class that is easy even by yourself, 1-9.
- [16] 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.
- [17] S. Park. (2016). A Study on TRIZ Media Contents Development and Learning Satisfaction for Education of Creative Thinking Techniques. *Journal of Korean Practical Arts Education*, 22(3), 137-154.
- [18] Y. Seo, S. Jung & J. Kim. (2016). Development and Application of Education Program Art Area Subject-based STEAM for Improvement of Elementary Students' Creativity: With a Scratch Programming Language. *Journal of fisheries and marine sciences education*, 28(1), 69-82.
- [19] N. Park. (2016). Development and Application of Elementary Information Security Education STEAM Program through Simulation Hacking Play Activities. *Journal of The Korean Association of information*

Education, 20(3), 273-282.

- [20] E. P. Torrance. (1974). *Torrance Tests of Creativity Thinking: Norms-technical manual*. MA : Lexington.
- [21] J. P. Guilford. (1959). *Traits of creativity*. In H. Anderson(Ed.). *Creativity and its Cultivation*. NY : Harper.

최 은 선(Eunsun Choi)

[정회원]



- 2020년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 일반대학원 컴퓨터교육전공 박사과정
- 2020년 3월 ~ 현재 : 제주대학교 과학기술사회연구센터, 사이버보안인재교육원, 창의교육거점센터 선임연구원
- 관심분야 : 컴퓨터교육, 정보교육, 창의교육, STEAM 등

· E-Mail : choi910624@jejunu.ac.kr

박 남 제(Namje Park)

[정회원]



- 2010년 9월 ~ 현재 : 제주대학교 교육대학 초등컴퓨터교육전공 교수, 대학원 융합정보보안협동과정 학과장, 사이버보안인재교육원장, 과학기술사회연구센터장, 창의교육거점센터장
- 관심분야 : 정보교육, STEAM, 정보보호, 암호이론 등

· E-Mail : namjepark@jejunu.ac.kr