

공공도서관 무한창조공간 프로그램과 창의성간의 관계에 대한 평가 연구

A Qualitative Evaluation Research on the Relationship Between Creative Thinking and an Infinite Creative Space Program

노 영 희(Younghee Noh)*

강 정 아(Jung-A Kang)**

정 은 지(Eun-Ji Jung)***

〈 목 차 〉

I. 서론	V. 결과
II. 이론적 배경	VI. 논의 및 향후연구
III. 연구 질문	VII. 결론
IV. 연구설계 및 방법론	

초 록

본 연구에서는 공공도서관의 무한창조공간에서 시행하기에 적합한 프로그램을 개발하고, 프로그램의 시범운영을 통하여 창의성 증진의 효과를 분석하고자 하였다. 이를 위해 충북에 소재한 J도서관의 무한창조공간에서 '그림책 제작활동' 프로그램을 운영하고, 이 프로그램에 참여한 초등 3~6학년 학생 18명을 대상으로 연구를 수행하였다. 본 연구에서 창의성을 측정하기 위하여 사용한 것은 Torrance가 개발한 TTCT(The Torrance Tests of Creative Thinking) 언어검사도구이다. 그 결과, 첫째, 프로그램 전 과정을 통해 환경과학에 대한 흥미 및 중요성에 대한 인식이 향상되었고, 둘째, 브레인스토밍 등을 통해 주어진 문제에 대한 해결방안을 도출하는 경험으로 문제해결능력이 향상되었으며, 셋째, 환경과 관련된 전문지식을 이야기로 풀어내는 스토리텔링 능력이 향상되었다. 넷째, 창작활동을 통해 참여자 개인별 창의력이 향상되었을 뿐만 아니라 다섯째, 참여어린이들의 창작활동 결과물을 책으로 발행함으로써 어린이들의 자존감이 향상되었다.

키워드: 공공도서관, 무한창조공간, 창의성, 프로그램, 토란스

ABSTRACT

This study developed a program suitable for operating an infinite creative space within the public library, and analyzed the effect of promoting participants' creativity through a trial run of the program. To do this, we operated a "picture book making activities" program in the infinite creative space of J library located in Chungbuk. This program was performed for 18 elementary students in grades 3-6. Torrance TTCT (The Torrance Tests of Creative Thinking) tools were used in this study to measure the overall creativity. As a result, first, awareness of the importance and interest in environmental science was improved through the whole program process. Second, participants' problem-solving abilities improved during the program by having to derive a solution for a given problem through brainstorming. Third, storytelling ability improved after the story-creating elements of the program. Fourth, each participants' creativity was improved through creative activities. Fifth, by publishing the results of creative activities of participants as books, the self-esteem of participating children improved as well.

Keywords: Public library, Infinite creative space, Creative thinking, Program, Torrance, TTCT

* 건국대학교 문헌정보학과 교수(irs4u@kku.ac.kr) (제1저자)

** 건국대학교 문헌정보학과 겸임교수(isori69@naver.com) (교신저자)

*** 제천기적의도서관 사서(jung619@hanmail.net) (공동저자)

•논문접수: 2015년 5월 11일 •최초심사: 2015년 5월 26일 •게재확정: 2015년 6월 12일

•한국도서관·정보학회지 46(2), 71-111, 2015. [http://dx.doi.org/10.16981/kliss.46.201506.71]

I. 서론

2000년대 이후 인간의 창의력 및 상상력의 개발이 국가 산업의 발전과 미래 비전의 기본적인 가치로 대두되고 있다. 나아가 창조경제는 국민들의 창조적 잠재능력을 최대한 발휘할 수 있도록 국가가 제도와 환경을 만들어 주어야 한다. 선진 외국의 경우 STEM 교육을 도서관에서 진행하는 경우가 많다. 대표적으로 미국의 오바마 정부는 학생들의 과학, 수학 능력 저하를 심각한 국가의 교육문제로 인식하고¹⁾ 2009년부터 도서관과 박물관에 어떤 것을 창조하거나 발명하는 창조적 환경(Makerspaces라고 칭함)을 마련하여 청소년들에게 실험, 발명, 창조, 탐구, STEM²⁾ 교육을 장려하는 선도적 정책을 시도하고 있다(Institute of Museum and Library Services 2012).

국가의 발전이 창조경제에 기반을 두는 현대에 있어서 도서관에 과학기술교육 및 독서 자료를 활용한 융합프로그램의 도입은 필수적이라고 할 수 있다. 즉 인간의 창의력 및 상상력의 개발을 위해서는 공공도서관에 창조적 공간 및 과학기술교육프로그램을 도입할 필요가 있다. 단, 과학기술교육프로그램이 도서관에 도입될 때 창조성의 개념은 사물의 소비가 아니라 구체화된 사물을 창조하거나 만들거나 발명하는 것을 기반으로 하는 창조적 공간의 마련이 필수적이다(Institute of Museum & Library Services 2012).

이에 미래창조과학부에서는 창조경제를 실현하는 국민 참여 공간으로 도서관, 박물관, 우체국, 주민 센터 등의 사회기반시설과 대학에 독창적 상상력과 아이디어를 현실화할 수 있는 '무한상상실'을 마련하여 운영하도록 요청하였다. 무한상상실은 한 마디로 과학관, 도서관, 주민 센터 등 생활공간에 설치되는 창의적인 공간으로 국민의 창의성, 상상력, 아이디어를 발굴하고, 이러한 아이디어를 기반으로 시험·제작을 하거나 UCC 제작·스토리 창작 등을 할 수 있는 공간이라 정의할 수 있다.

이 사업을 위해 미래창조과학부, 교육부, 문화체육관광부, 산업통상자원부, 특허청, 우정사업본부 등이 전국 단위의 무한상상실 공간 인프라 기반을 구축하기 위해 협력하고 있으며, 2017년까지 연차적으로 전국 227개 시·군·구 당 1개소 이상을 구축함으로써 전국 어디서나 1시간 내에 접근 가능한 무한상상실을 구축하겠다는 계획을 가지고 있다. 2015년 6월 현재 전국 41개 관이 지원되었고, 그 중 도서관은 9개관이다.

이러한 무한상상실에서 운영되는 프로그램에는 크게 실험·공방형, 스토리텔링형, 아이디

1) 2006년 미국 학생들이 선진국 내에서 과학경시대회 21위/30개국, 수학 25위/30개국을 차지하여 국가의 교육부실을 드러냈다.

2) STEM은 Science, Technology, Engineering, Mathematics을 통합하는 교육

어클럽형이 있다. 실험·공방형으로 운영되는 프로그램에는 3D펜 실습, 알기 쉬운 3D 프린팅, 창의적 디자인을 위한 CG활용프로그램, 로봇 만들기 등이 있으며, 스토리텔링형에는 스토리텔링 영상제작, 아두이노 드론반, 재미있는 드론 비행 등이 있다. 또한 아이디어클럽형에는 무한상상실 청년아이디어클럽, ICT 창업기획 등의 프로그램들이 운영되고 있다. 이와 같이 다양한 형태의 수많은 프로그램이 운영되고 있는 가운데, 다른 사회기반시설이나 대학과 다르게 도서관은 도서관에 도입된 무한창조공간에서 운영하기에 적합한 프로그램을 발굴하고 이를 전파할 필요가 있다고 본다.

이에 본 연구에서는 공공도서관의 무한창조공간에서 시행하기에 적합한 프로그램을 개발하고, 프로그램의 시범운영을 통하여 창의성 증진의 효과를 분석하고자 하였다. 즉, 창조경제 시대의 패러다임에 적합한 공공도서관의 역할 및 기능을 담당할 무한창조공간을 공공도서관에 도입하고, 도서관에 적합한 융합문화프로그램의 운영을 통하여 어린이 및 청소년의 창의 교육 증진에 기여할 수 있는지를 분석하고자 하였다. 한편, 무한상상실에 대한 용어는 'makerspace'와 'hackerspace', '무한상상실', '무한창조공간' 등 다양하게 불리고 있지만, 본 연구에서는 공간개념을 강조하고자 무한창조공간이라는 용어를 사용하도록 하겠다.

II. 이론적 배경

1. 창의성의 개념과 측정

본 연구의 목적은 공공도서관의 무한창조공간에서 프로그램을 운영하고 그 프로그램의 성과 및 창의성 향상 정도를 측정하는 것이다. 따라서 창의성의 개념 및 창의성 측정도구에 대해서 간단히 살펴볼 필요가 있다.

가. 창의성의 개념

Torrance는 적어도 50개 이상의 창의력의 정의들을 살펴본 다음 '창의력이란 문제, 결손, 지식 상의 괴리, 빠져있는 요소, 부조화 등에 대하여 확인해 내고 해결책을 탐구하고, 추측하고, 또는 결손에 대하여 가설을 생성해 내고 이러한 가설들을 검증하고 필요하면 그것들을 수정하고 재검증하며 최종적으로 얻은 결과를 커뮤니케이션 하는 과정이다'(Torrance, 1974, p. 8; Torrance, 2002, p.7)라고 하였다. 또한 그는 TTCT 창의력 검사에서 '창의력'(Creative thinking abilities)이란 창의적인 성취를 수행할 때 작용한다고 생각되는 '일반화된 정신 능력들의 집합(the constellation of generalized mental abilities)'이라 정의한다.

많은 교육학자와 심리학자들은 이러한 능력을 발산적 사고, 생산적 사고, 발명적 사고, 또는 상상력이라 부르고 있다(김영채 2011). Torrance는 TTCT 검사에서 높은 점수를 받는 사람은 창의적으로 행동할 가능성이 높다고 주장한다. 실제로 고등학교 때 받은 TTCT 점수와 성인이 되어 창의적 성취를 이룩하는 것 사이에는 .51의 상관성이 있는 등 그의 주장을 뒷받침하는 연구들이 많이 있다.

한편, Burnham(1892)은 재생산적 상상과 창의적, 생산적 상상을 구분하였으며, 또한 정보를 기억하고 재생하는데 작용하는 정신능력과 독창적인 인상들을 조합하여 새로운 어떤 것을 생산해 낼 때 작용하는 정신능력은 다르다고 주장한다. 그러나 그는 창의적 상상과 재생산적 상상은 종류가 다른 것이 아니라 정도가 서로 다를 뿐이라 말한다. 또한 그는 기능이 극히 저조한 일부를 제외한 모든 아동들은 누구나 어느 정도는 생산적, 창의적 상상력을 가지고 있음을 강조한다. Spearman(1930)은 새로운 내용을 창조할 수 있는 인간의 정신능력은 관계들을 변환시키고 새로운 상관요인들을 생성해냄으로써 아이디어를 표상하는데 뿐만 아니라 우리가 일상적으로 보고, 만지고, 듣는 것까지도 매력 있게 제시할 수 있도록 정신영역을 확대시킨다고 말한다. Torrance는 그러한 능력들을 ‘문제나 결손에 대한 민감성’, ‘유창성’, ‘융통성’, ‘독창성’, ‘정교성’ 및 ‘재정의’ 등으로 명칭을 붙이고 이들이 바로 창의력(창의력의 요소능력)이라 정의하고 있다.

나. 창의성의 측정

창의성의 개념에 대한 접근방법이 다양하기 때문에 창의성을 측정하는 도구는 다양할 수 있다. 교육 상황에서 활용 가능한 창의성 검사 도구는 창의성에서 분석하려는 요인에 따라 세 가지로 분류될 수 있다(최인수 2000). 첫째, 창의성 발휘를 위해 필요하다고 생각되는 능력을 측정하는 검사로 Torrance(1968)의 TTCT(Torrance Tests of Creative Thinking)와 TCT-DP(Test for Creative Thinking Drawing Production)(Jellen &Urban, 1986)와 같은 인지·지각 검사이다. 둘째, 개인의 창의적 성격 및 태도를 검사하는 성향 검사이다. 창의적 인물들의 특성에서 추출한 인성 변인들을 검사하는 창의적 성격검사, 창의적 인물들의 생애사적 특성들을 바탕으로 검사하는 생애사 자료 검사(biographical inventory), 주변에 있는 사람(부모나 교사)들을 통해서 얼마나 창의적인가를 평가 받는 평가검사, 자기보고 검사가 그 예이다. 셋째, 산물 검사에는 창의적 산물을 만들 것을 요구하고, 그 결과물을 전문가가 평가하는 방법들이 포함된다. 이 중 국내외에서 창의성을 평가하기 위하여 가장 널리 사용하는 검사 도구는 Torrance의 TTCT 검사이다. Guilford(1959)의 확산적 사고에 기초한 창의성 측정 검사를 심리 측정적 검사라고 부르는데, Torrance는 창의성을 구성하는 확산적 사고의 요소들을 제시하고, 이를 바탕으로 Torrance Tests of Creative Thinking

(TTCT)을 개발하였다. 우리나라에서는 김영채(2010a, 2010b)에 의해 우리나라 상황에 맞게 수정·보완되어 적용되고 있다. TTCT는 언어 검사와 도형 검사로 이루어져 있으며, 언어 검사는 질문하기, 원인 추측하기, 결과 추측하기, 산출물 개선하기, 특이한 용도로 생각하기, 가정하기로 구성되어 있으며, 도형검사는 그림 구성하기, 그림 완성하기, 선 그리기 등 세 가지 검사로 구성되어 있다. 이 검사들은 비언어적 활동인 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항 등을 포함하여 평가하고 있다.

첫째, 유창성은 주어진 자극을 유의미하게 만들어 해석 가능한 반응으로 표현한 아이디어의 총수를 의미하며, 창의성에서 요구하는 발산적 사고에서 가장 본질적인 것이다. 둘째, 독창성은 창의적인 사람들은 남들이 쉽게 생각해 내지 못한 독특한 반응, 혹은 여러 개의 도형을 하나의 이미지로 조합하는 반응을 많이 보이는 경향을 띤다. 셋째, 제목의 추상성은 어떤 상황에 대해 적절하고 좋은 제목을 생산해내는 능력으로 종합과 조직화라는 사고 과정이 필요하다. 따라서 포함된 정보의 본질을 포착하고, 무엇이 중요한지를 아는 능력이 작용하며, 이러한 제목은 그림을 보는 이로 하여금 그림을 보다 깊고 풍부하게 이해할 수 있게 해준다. 넷째, 정교성의 평가는 두 가지의 가정이 동시에 작용하는데, 하나는 어떤 자극 도형에 대하여 최소의 일차적인 단일 반응을 보인다는 것이며, 다른 하나는 일차적 반응의 내용을 보다 자세하게 묘사하고 상상하여 설명한다는 것이다. 즉, 유의미한 기본적 반응에 대하여 원래의 반응을 포함하여 경계, 주변 공간 등에 적절한 아이디어, 세부적인 정보 조각 등을 추가시키려는 사고 과정이다. 다섯째, 성급한 종결에 대한 저항은 창의적인 사람은 정신적인 비약을 통하여 독창적인 아이디어를 생각해 낼 수 있을 만큼 충분히 오래 마음을 열어 놓고 성급한 종결을 하지 않도록 지연시키는 특징을 보인다. 반대로 덜 창의적인 사람일수록 가용한 정보들을 제대로 고려해 보지도 않고 성급하게 결론을 내려 버리는 경향이 있다.

2. 선행연구

본 연구에서는 무한창조공간에서 이루어지는 프로그램의 창의성을 평가하기 때문에 선행 연구에서는 창의성 관련 선행연구 및 도서관 무한창조공간에 대해서 다룬 연구 등을 중심으로 살펴보려고 하였다.

먼저 창의성과 관련된 연구에서 창의성을 측정하는 연구들을 분석해 보면, 특정 프로그램을 개발하고 그 프로그램의 창의성을 측정하는 연구, 특정 도구를 적용하고 그 도구가 창의성에 미치는 영향에 관한 연구, 그리고 특정 학습기법 등을 적용하여 그 기법이 창의성 개발에 미치는 영향 등을 분석하고 있는 것을 알 수 있다.

특정 도구가 창의성에 미치는 영향을 분석한 연구로, 최근 발명품 중 하나인 3D 펜을 교육

에 활용한 체험활동 교육프로그램을 개발하고, 개발된 교육프로그램이 초등학생의 창의성과 정서지능에 미치는 효과를 검증하는 연구가 수행되었다. 이를 위해 3D 펜을 활용한 창의적인 체험활동 교육프로그램을 개발하고 5학년 24명을 대상으로 교육프로그램을 실시하였다. 그 결과 3D 펜을 활용한 체험활동 교육프로그램은 초등학생의 창의성 함양에 효과적이었다. 또한 창의성의 하위 영역인 유창성, 독창성, 정교성, 제목의 추상성, 성급한 종결에 대한 저항의 모든 영역에서 효과적인 것으로 나타났다(배선아 2014). 3D펜을 활용한 성과 측정에 관한 연구로는 영국의 사례가 있으며, St. Augustin's Catholic 고등학교가 최초로 3D 펜을 교육에 활용한 후, 그 결과를 발표하였다. 약 150명의 학생을 대상으로 3D 펜을 활용한 교육프로그램을 적용하였는데, 수학, 물리, 생물, 경제, 공학, 기술 등 대부분의 교육과정에 3D 펜을 적용하였다. 그 중 'Technology & Engineering', 'Sciences, specifically Biology', 'Art & Design'의 3개 교과를 중심으로 연구를 수행하였으며, 만족도, 참여도, 집중력, 열정, 동기부여 측면에서 높은 성과가 있었다고 하였다(St. Augustin's Catholic high school., & Wobbleworks, 2014).

고등학교 환경수업의 환경 프로젝트 학습을 통한 창의성 변화 연구에서는 환경 프로젝트 학습 활동에 참여한 고등학생의 창의성 변화를 확인하고, 창의성 함양을 위한 환경 프로젝트 학습의 가능성을 찾기 위해 수행되었다. 이를 위해 환경과 녹색성장 수업에서 환경 프로젝트를 수행한 인문계 고등학교 2학년 학생 35명을 대상으로 학습자의 창의성 변화에 대한 양적 및 질적 분석을 수행하였다. 연구 결과, 환경 프로젝트에 참여한 학습자에게서 창의성 지수를 비롯하여 창의성 요소에서 긍정적인 변화가 있었고, 소감문과 면담자료에 대한 질적 분석 결과에서도 창의성 요소의 긍정적인 변화가 있는 것으로 나타났다. 특히, 유창성, 정교성, 민감성, 상상력 등의 창의적 사고기능과 탐구심, 적극성, 호기심 등의 창의적 성향의 변화에 대한 응답의 빈도가 높은 것으로 분석되었다(황유경, 최돈형, 김찬국 2014).

한국형 Renzulli 창의성 프로그램이 과학영재아동의 창의성에 미치는 영향을 검증하고자 하는 연구가 수행되었으며, 연구도구로 창의성 검사인 TTCT(도형)을 사용하여 두 집단을 대상으로 실험 전 TTCT(도형) A형을 실시하였고 실험집단에게 한국형 Renzulli 창의성 프로그램을 19회 실시한 후 두 집단을 대상으로 TTCT(도형) B형을 실시하였다. 자료 분석은 사전검사 점수를 통제한 후 프로그램 실시 후 집단 간의 점수에 대해 공분산 분석을 실시하였다. 연구결과는 한국형 Renzulli 창의성 프로그램이 과학영재아동의 창의성에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다(김형재, 홍순옥 2012).

이와 같이 창의성 개발, 창의성 개발을 위한 연구나 창의성 훈련을 위한 연구 등은 상당히 많다는 것을 알 수 있는데, 예를 들어 초등학생을 대상으로 한 국내 창의성 프로그램을 살펴보면, 초등학생을 위한 창의성 증진프로그램(이희주, 2007), 홀리스틱 스토리학습 프로그램

(장선영, 2003), TRIZ에 근거한 창의적 상상력 개발(CID)프로그램(박형호, 2004) 등을 포함하여 창의성 개발 훈련 프로그램(김선미, 2009), 창의적 문제해결모형(CPS) 프로그램(박민희, 2004), 브레인스토밍 활동프로그램(김영주, 2002), TRIZ 기법 프로그램(박덕자, 2002), 한국교육개발원(1994)에서 개발한 것 등이 있다. 또한 창의성 훈련을 위해 특별히 고안된 프로그램들을 살펴보면, 초등학교 5학년 아동을 대상으로 한 Purdue Creative Thinking Program(Feldhusen, et al, 1981), Odyssey Program, CoRT Program(De Bono, 1973), The Productive Thinking Program(Gold, 1981), New Direction in Creativity(Stasions, 1984), 창의적 문제해결력의 발명하기 프로그램(Dougherry, 1987), 창의적 사고력 개발 프로그램(Juntune, 1984)과 New Direction in Creativity(Renzulli, 2000)가 있고, 국내에는 한국교육개발원(1994)의 사고·탐구·창조프로그램 등이 있다.

한편 창의성 관련 프로그램들의 효과를 검증한 연구들도 상당하다. Feldhusen과 그의 동료들(1981)은 초등학교 5학년을 대상으로 5주 동안 Purdue Creative Thinking Program을 적용한 후 창의성 검사(TTCT)와 문제해결 검사(Childhood Attitude Inventory for Problem Solving)를 실시한 결과 두 검사에서 모두 뚜렷한 증가를 보였고, Jaben(1980)은 Purdue Creative Thinking Program이 창의적 사고와 창의적 문제해결력 점수의 향상을 가져 왔고, 특히 창의성 하위요인, 즉 유창성, 융통성, 독창성에 향상이 있음을 보고하였다(박현주, 1999 재인용). Burke(1985)는 De Bono의 Cognitive Research Trust Lesson이 창의적 사고 점수의 향상을 가져 왔다고 하였고, Gold(1981)는 The Productive Thinking program이 유창성, 융통성, 독창성 점수의 증가를 가져 왔다고 하였으며, Templeton(1984)은 독창성과 정교성의 의미를 학습시키는 것이 독창성과 정교성의 점수의 향상을 가져 온다고 하였다. Stasions(1984)는 New Direction in Creativity를 적용한 후 창의적 사고 점수의 향상을 확인하였으며, Lee(2004)의 연구에서도 New Direction in Creativity를 적용한 훈련이 창의적 사고와 창의적 수행에 긍정적인 영향을 미친다고 하였다.

다음으로 무한창조공간으로서의 도서관 개념에 대한 연구의 경우 국내에는 그다지 많지 않은 것으로 분석되었다. 영국이나 미국의 경우에도 비교적 최근부터 연구되거나 현장에서 매우 부분적으로 도입되어 운영되고 있는 실정이다. 그렇지만 그 반응이 매우 긍정적인 것을 몇몇 연구에서 발견할 수 있다.

Jennifer Hopwood(2012)는 STEM 교육과 프로그램, 그리고 정보자원을 제공하기 위한 공공도서관의 정책에 대한 전략을 논의하였다. 저자는 공공도서관들이 도서관 고객에 대한 STEM 정보자원을 제공하기 위해 어떻게 비즈니스를 협력하는지와 그들의 커뮤니티 내에서 교육이라는 관점에서 공공도서관 역할을 강화할 수 있는지를 언급하고 있다. 이 논문은 논픽션 소장 도서를 조직, 논픽션 도서 목록, 과학을 홍보하는 작품과 과학 박람회, 공공도서관의

학습 가능성 등을 포함하고 있다. 그 결과 STEM이 공공도서관에서 커뮤니티에 파트너십을 증가시킬 뿐 만 아니라, 선도 교육 부분에서 많은 기회를 제공할 수 있음을 알 수 있다. 그 밖에 Basham, James D. & Matthew T. Marino.(2013), Wells, John G. (2013), Moorehead, Tanya & Kelly Grillo(2013), Brown, Ryan, Joshua Brown, Kristin Reardon & Chris Merrill (2011) 등에 의한 STEM의 진행사례로서 특수교육의 사례, 테크놀로지 적용 교육프로그램(I-STEM ED), 중학교 수학과 과학 교육에서 공동 수업의 장점, 학생과 교사의 최근의 인식조사 등의 논문이 있다.

한편 국내의 선행연구로 신문기사에서 제시한 ‘국내 도서관 무한상상실 개념’이 있다. 기사에서 제시하는 무한상상실 프로그램 운영 유형은, 과학관, 도서관, 박물관, 대학, 우체국, 주민센터 등에서 운영되는 공방·실험형, 연구개발(R&D) 연계형, 스토리텔링 클럽, 청년 아이디어 클럽 등의 유형이 있다. 무한상상실 운영사례로는 중학생이 떠올린 재밌는 장난감 자동차 모형을 3D 프린터로 직접 제작할 수 있는 곳, 고등학생이 고안한 물리학 가설을 실제 물리학자와 함께 연구할 수 있는 곳, 주부, 회사원, 대학생이 협동해 2050년대 미래를 배경으로 한 스토리와 영상을 제작하는 곳 등이 있다.

안인자, 최상기, 노영희(2014)는 무한창조공간의 도입을 위한 개념 정립, 도입의 당위성, 기존공간의 역할 등에 대해 재정의 하고 공공도서관의 무한창조공간에서 운영하기에 적절한 프로그램의 사례를 발굴하고자 하였다. 문헌조사방법 및 사례조사방법을 사용해서 무한창조공간의 개념, 무한창조공간의 발전과정, 국내외 사료로부터 도출된 시사점, 무한창조공간 활용방향 등을 도출하였다. 그리고 도서관의 무한창조공간 운영프로그램 유형으로 스토리창작 프로그램, 도서관의 특성을 반영한 주제별 무한창조프로그램, 전문가 멘토링 프로그램, 전문가 컨설팅 프로그램, 각종교육 프로그램, 특허출원 및 창원지원 프로그램 등을 제안하였다. 그 이후 노영희(2014a)는 국내외 사례와 선행연구논문들을 집중적으로 분석하고 도서관 무한창조공간의 무한한 활용가능성을 제안했다. 도서관 무한창조공간을 위해 도출된 역할개념은 총 12가지로 사회소통공간으로서의 무한창조 공간, 학습 공간, 창조자원 공유 공간, 관심주제 탐색 공간, 직업탐색 및 창업지원 공간, 작가 발굴 및 양성 공간, 자가 출판 공간, 인큐베이터로서의 공간, 창조를 위한 협력 공간, 창조를 위한 장비체험 및 활용 공간, 이야기가 있는 스토리텔링 공간, 전문가 멘토링 및 컨설팅이 있는 공간 등이다. 하지만 여기에 그치지 않고 보다 많은 연구자 및 관련자들이 다양한 아이디어를 가지고 폭넓은 활용가능성 및 역할을 제안해야 하며, 획기적인 개념의 도서관 역할모색을 통해 도서관의 발전과 확대를 가져올 수 있도록 해야 한다고 주장하고 있다. 따라서 도서관 무한창조공간에서 운영할 수 있는 프로그램은 무궁무진하다 할 수 있다(노영희 2014b).

Ⅲ. 연구 질문

본 연구에서는 연구의 목적을 달성하기 위하여 무한창조공간 프로그램으로 6가지 활동을 진행하고, 창의력의 하위 요소인 유창성, 융통성, 독창성을 참여자별로 평가하여 창의력 지수를 산출하였으며, 프로그램 참여 전의 창의력지수와 프로그램 참여 후 창의력지수의 비교평가로 이루어진다. 이와 관련된 연구 질문은 다음과 같다.

RQ 1: 무한창조공간에서 진행한 프로그램의 정량적 성과에는 어떤 것이 있을 것인가?

RQ 2: 무한창조공간에서 진행한 프로그램의 정성적 성과에는 어떤 것이 있을 것인가?

RQ 3: 무한창조공간에서 진행한 프로그램은 참여자들의 창의력을 향상시킬 수 있을 것인가?

위의 연구 질문에 대한 답변은 연구를 진행하고 결과를 기반으로 논의부분에서 집중적으로 제시하고자 한다.

Ⅳ. 연구 설계 및 방법론

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 충북에 소재한 J도서관의 무한창조공간에서 ‘그림책 제작활동’ 프로그램을 운영하고, 이 프로그램에 참여한 초등 3~6학년 학생 20명 중 사전, 사후검사 모두에 참여한 18명을 연구대상으로 하였다. 연구에 참여한 학생의 구성은 <표 1>과 같다. 연구대상은 총 18명으로, 이 중 남학생은 6명 33.3%, 여학생은 12명 66.7%이다. 연령별로는 3학년 7명 38.9%, 4학년이 7명 38.9%, 5학년 3명 16.7%, 6학년 1명 5.6%이다. 본 연구는 2014년 8월 6일부터 12월 13일까지 약 5개월, 총 52시간 동안 진행하였다.

<표 1> 연구 대상자

구분		인원	비율
성별	남	6	33.3
	여	12	66.7
연령	3학년	7	38.9
	4학년	7	38.9
	5학년	3	16.7
	6학년	1	5.6

연구 대상자 선정을 위해 먼저 J지역 초등학교에 대상자 선정 협조 공문을 발송하였고, J도서관 홈페이지와 방문접수를 통해 선착순 모집하였다. 2단계에는 모집된 참가자와 부모에게 프로그램 안내문을 발송하였으며, 3단계에는 참가자 및 부모를 대상으로 프로그램 오리엔테이션을 시행하였다. 구체적인 연구 대상자 선정절차는 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구 대상자 선정절차

단계	내용
1단계	① 지역 초등학교에 대상자 선정 협조 공문 발송 ② 도서관 홈페이지 공고 ③ 도서관 게시판 공지
2단계	대상자 부모에게 프로그램 안내문 발송
3단계	부모 및 대상자에 대한 프로그램 오리엔테이션 시행

2. 검사도구

본 연구에서는 창의성을 측정하기 위하여 Torrance가 개발하고 김영채(2006)가 편역하여 표준화한 TTCT(The Torrance Tests of Creative Thinking) 검사를 사용하였다. TTCT 검사에는 TTCT(언어)와 TTCT(도형)의 두 가지 유형이 있다. 이들은 검사를 구성하는 ‘활동’ 뿐 아니라 창의력의 하위 요인들이 서로 다른 독립적인 검사이다. 이 중 본 활동에서는 TTCT(언어)를 적용하였으며, TTCT(언어)에는 A형과 B형의 두 가지의 동형검사가 있다. 본 연구에서는 실험집단에 대한 사전검사를 위해 TTCT 언어-A형을 사용하였으며, 사후검사를 위해 TTCT 언어-B형 검사를 사용하였다.

TTCT 창의력 검사는 사람이 창의적일 수 있는 방법에는 여러 가지가 있다고 본다. 따라서 TTCT 창의력 검사는 창의적 사고의 측면들 가운데서 각기 독특한 측면을 다루는 ‘활동’으로 이루어져 있으며, 이들 활동은 서로 다소간 상이한 창의력 사고과정을 요구한다고 가정한다. 다시 말하면 ‘다중 창의력’(multiple creativity)을 전제하는 데서 출발한다. TTCT 언어-A, B형 검사는 각각 6가지 활동(검사 과제)으로 구성되어 각각 검사시간은 총 35분이 소요되었다. 각 활동의 내용은 <표 3> 및 <표 4>와 같다.

TTCT 언어검사의 창의성 하위 요인은 유창성, 융통성, 독창성으로 구성되어 있다. 창의성 검사는 3가지 하위 요인별 원점수를 표준점수로 환산하여 합산한 값의 평균값으로 산출하였다. 검사의 신뢰도는 A형의 경우 각 요인별 신뢰도(Cronbach's α)가 .80~.97, 전체 신뢰도 .93이며, B형의 경우 요인별 신뢰도(Cronbach's α) .82~.97, 전체 신뢰도 .93으로 나타났다(김영채, 2006). 본 검사의 채점은 표준화 창의력 검사 한국판 TTCT 검사를 담당하고 있는 창의력 한국 FPSP를 통해 TTCT 검사 전문가가 실시하였다.

<표 3> TTCT 언어검사 - A

구분	창의성 측정 요인	내용	시간
활동 ① 질문하기	유창성 융통성 독창성	활동 1-3은 같은 하나의 그림을 제시·사용한다. 제시된 하나의 모호한 그림을 보고 어떤 일이 일어나고 있는지를 확실히 알기 위하여 물어 볼 필요가 있는 질문들을 적어 보게 한다.	5분
활동 ② 원인 추측하기	유창성 융통성 독창성	그림에서 일어나고 있는 일이 벌어지기 전에 일어났을 것 같은 가능한 원인들을 가능한 대로 많이 나열해 보게 한다.	5분
활동 ③ 결과 추측하기	유창성 융통성 독창성	그림에서 일어나고 있는 일의 결과로 앞으로 일어날 가능성이 보이는 것들 가능한 대로 많이 나열해 보게 한다.	5분
활동 ④ 작품 향상시키기	유창성 융통성 독창성	장난감 코끼리와 그것을 그린 그림을 보여주고 이것을 아이들이 보다 더 재미있게 가지고 놀 수 있는 것으로 바꾸거나 향상시킬 수 있는 방법들을 나열해 보게 한다.	10분
활동 ⑤ 독특한 용도	유창성 융통성 독창성	빈 마분지 상자를 재미있게 그리고 독특하게 쓸 수 있는 용도들을 가능한 대로 많이 나열해 보게 한다.	10분
활동 ⑥ 가상해보기	유창성 융통성 독창성	'구름에 달려있는 많은 줄들이 아래로 지면까지 늘어 트려져 있다'고 가상해 보게 한다. 그리고 만약 이러한 불가능한 장면이 실제로 일어난다면 어떤 일들이 일어날 것 같은지를 추측해서 나열해 보게 한다.	5분

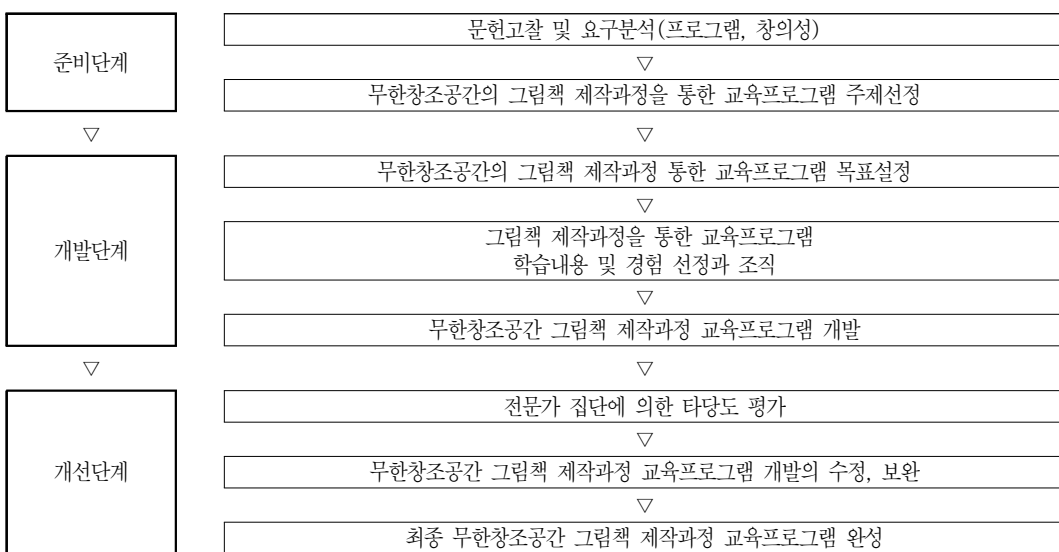
<표 4> TTCT 언어검사 - B

구분	창의성 측정 요인	내용	시간
활동① 질문하기	유창성 융통성 독창성	활동 1-3은 동일한 하나의 그림을 제시하여 사용한다. 그림의 내용은 다소간 애매고 모호하다. 제시하는 그림을 보고 거기에서 어떤 일이 일어나고 있는지를 확실히 알기 위하여 물어 볼 필요가 있는 질문들은 가능한 많이 나열해 보게 한다.	5분
활동② 원인 추측하기	유창성 융통성 독창성	그림에서 일어나고 있는 일이 벌어지기 이전에 일어났을 것 같은 가능한 원인들을 할 수 있는 데로 많이 나열해 보게 한다.	5분
활동③ 결과 추측하기	유창성 융통성 독창성	그림에서 일어나고 있는 일의 결과로 앞으로 일어날 가능성이 보이는 것들을 할 수 있는 데로 많이 나열해 보게 한다.	5분
활동④ 작품 향상시키기	유창성 융통성 독창성	장난감 원숭이를 스케치한 그림을 보여주고 이것들이 보다 더 재미있게 가지고 놀 수 있는 것으로 바꾸거나 고쳐 만들 수 있는 방법들을 가능한 대로 많이 나열해 보게 한다.	10분
활동⑤ 양철 깡통의 독특한 용도	유창성 융통성 독창성	빈 양철 깡통을 재미있게 그리고 독특하게 사용할 수 있는 용도(사용처)들을 할 수 있는 데로 많이 나열해 보게 한다.	10분
활동⑥ 가상해보기	유창성 융통성 독창성	'은 세상에 큰 안개가 자욱이 내려 우리가 다른 사람을 볼 때 볼 수 있는 것은 그 사람의 발뽀'이라 가상해 보게 한다. 그리고 만약 이러한 불가능한 장면이 실제로 일어난다면 어떤 일들이 일어날 것 같은지를 추측해서 많이 나열해 보게 한다.	5분

3. 무한창조공간의 그림책 제작을 통한 창의성 교육프로그램 개발

가. 개발절차

본 연구에서의 그림책 제작을 통한 창의성 교육프로그램은 Mager와 Beach(undated, 3), 이상갑(2001), 배선아(2014, 2011)의 교육프로그램 개발 모형을 토대로 개발하였다. 준비단계, 개발단계, 개선단계의 3단계로 개발하였으며, 세부 단계는 다음 <그림 1>과 같다.



<그림 1> 무한창조공간의 그림책 제작을 통한 체험활동 교육프로그램개발 절차

준비단계에서는 창의성 관련 선행연구를 분석하여 관련성을 도출하고, 창의성 함양 교육의 당위성을 확인하였다. 학습자 수준, 실행가능성, 관련성, 흥미성 등의 4가지 주제 선정 기준에 따라 5가지 주제를 선정하였고, 전문가 집단의 검토를 받았다.

개발단계에서는 무한창조공간의 그림책 제작과정을 통한 교육프로그램의 목표를 설정하고, 학습내용과 경험을 선정·조직하여 프로그램을 구성하였다. 책을 기반으로 상상력을 확대할 수 있는 학습 내용으로 프로그램을 구성하였다. 또한 J도서관의 주변 환경과 참여자가 실생활에서 쉽게 접하고 개선할 수 있는 ‘환경오염’과 관련된 주제를 선정하여 과학과 스토리가 있는 문학을 접목시킴으로써 어렵지 않게 과학 원리에 대한 이해를 돕고자 하였다. 또한 PBL(Problem-Based Learning, 문제 중심학습) 해결 능력을 키울 수 있도록 도우며 과학 기술에 대한 호기심과 긍정적 인식을 제고하고자 하였다. 이는 지속적인 과학지식정보 습득 훈련을 통해 새로운 창작물을 창출해 내고, 도출된 결과물(과학지식정보 그림책: 인쇄형, 전

자책 등)을 관내 전시 및 홍보함으로써 지역 도서관 프로그램을 확대 보급하며 새로운 과학 문화 환경을 조성할 수 있을 것으로 예상하였다. 이러한 목표를 바탕으로 J도서관 무한상상실 프로그램은 ‘Eco-Green 창작마을’의 대주제로 총 21회의 교육프로그램을 개발하였다.

개선단계에서는 개발한 교육프로그램을 수정하고 보완하였다. 이를 위해 프로그램 운영 경험이 있는 5년 이상의 사서, 기술교육 전문가, TTCT 전문가 등 5명으로 전문가 집단을 구성하였으며, 이들 전문가들로부터 프로그램의 타당도를 평가받았다. 타당도 평가문항은 프로그램 목적과 내용과의 타당성, 학습내용과 학습자 수준의 적합성, 학습내용과 창의성의 적합성, 흥미유발의 적합성, 시간 구성의 적절성 등으로 구성되었다. 전문가 의견을 반영하여 수정·보완된 최종 무한창조공간의 그림책 제작과정을 통한 교육프로그램은 <표 7>과 같고 총 5단계 52시간으로 구성되었다. 그림책 제작과정의 완성도를 높이기 위해 1단계 과학지식정보이해 부분의 강의를 당초계획 4회에서 2회로 줄이고, 4단계 지식정보단계 부분의 강의를 추가해서 계획을 수정하였다.

본 연구를 위한 그림책 제작 교육 프로그램 설계 과정에 따라 연구자의 역할, 내용, 평가, 그에 따른 개선사항 반영에 대한 전체적인 연구절차는 <표 5>와 같고, 최종 프로그램의 내용은 <표 6>과 같다.

<표 5> 연구절차에 따른 연구자 역할, 내용, 평가 및 개선사항

기간	연구절차	연구자 역할	내용	평가	개선사항
6월	프로그램 개발과 관련한 안내	① 프로그램 개발과 관련한 안내 ② 프로그램 진행방법과 유의사항 교육	① 기획회의, 세부계획 수립 ② 교육 프로그램, 자료, 활동 내용 확정 및 협의구도 수립-강사 선정 및 세부일정 논의	프로그램의 의의와 가치에 대한 논의	
8월	집단구성 오리엔테이션 사전검사	① 실험집단 구성 ② 오리엔테이션 진행 ③ 창의력 테스트 실시	① 대상자 선별 ② 오리엔테이션 ③ TTCT 언어A형 사전검사		
8~11월	프로그램 실시	① 1~20차시 프로그램 실시 ② 프로그램 관찰일지 작성	단계별 프로그램 실시	차시별 자체 평가회의	① 일지방법 개선 ② 출판기념회 진행 계획 수립
12월	프로그램 실시	21차시 프로그램 실시	출판기념회 실시		
	사후검사	창의력 테스트 실시	TTCT 언어B형 사후검사	대상자	
	최종 결과보고	① 출판기념회 ② 프로그램 운영 효과 총정리	평가회의 및 결과 보고	전체평가 진행	① 프로그램 계획안의 적정성 평가 및 목표달성도 평가 ② 프로그램 진행관련 강사 선정, 운영기간 평가

〈표 6〉 그림책 제작과정을 통한 교육프로그램의 구성

순서	주제	활동내용	창의성 요소	시간
1	과학지식정보이해 과학도서 작가와의 만남	[강연] 우리가 열어가야 할 행복한 미래	유창성	2
		[강연] 탁한 공기 이제 그만	독창성 융통성	2
2	Eco-Green 브레인스토밍 능력배양 아이디어 회의 및 고안, 평가	[워크숍] 브레인스토밍은 무엇인가?	유창성	2
		[워크숍] 우리들이 하는 에코그린 브레인스토밍	독창성 융통성	2
3	스토리텔링 구성 방법 습득 과학지식정보+이야기가 있는 문학담기	[강연] 그림책이란 무엇인가?		2
		[강연] 무슨 생각? 어떤 이야기		2
		내가 만들어 가는 스토리텔링 I		2
		내가 만들어 가는 스토리텔링 II		2
4	지식정보 그림책 제작 스토리텔링화된 과학지식정보그림책 제작(인쇄형)	그림책 구성요소알기와 출판관행 결정		3
		그림책 본문구성		3
		글쓰기 작성, 원료 &스케치 작업시작	유창성	3
		스케치작업과 채색 작업 준비	독창성	3
		그림그리기 지도	융통성	3
		그림그리기 지도		3
		그림그리기 지도		3
		본문 디자인 원료		3
		본문 그림책 촬영 작업		3
		본문 이미지와 텍스트 작업물 점검		3
		교정 및 최종 원고 확정		3
최종점검 및 출판물 제작		3		
5	평가 및 발표 과학지식정보그림책 전시회 및 홍보	환경그림책 출판기념회 및 전시회	유창성 독창성 융통성	2

□ 프로그램 목표

- 어린이들에게 환경과 관련된 문제를 제시하고, 실생활에서 개선할 수 있는 아이디어 및 실천방안을 모색한다.
- 과학과 스토리가 있는 문학을 접목시키며 어린이들이 어렵지 않게 과학 원리의 이해에 접근함으로써, 문제 해결 능력을 키울 수 있도록 도우며 과학기술에 대한 호기심을 자극하고 긍정적인 인식을 제고한다.
- 꾸준한 과학지식정보 습득 훈련을 통해 새로운 창작물을 창출해 내고, 도출된 결과물(과학지식정보 그림책: 인쇄형, 전자책 등)을 전시 및 홍보함으로써 지역 도서관 프로그램을 확대, 보급하며 새로운 과학문화 환경을 조성한다.

나. 프로그램의 구성

그림책 제작과정을 기반으로 한 ‘Eco-Green 창작마을’ 교육프로그램은 창의성을 함양할 수 있도록 구성하고 5개의 단계를 거쳐 이루어지게 되는데 전반부는 1~2단계로, 환경과 관련된 과학 도서를 선정하고 선정된 도서의 저자 및 전문가의 강연을 통해 과학지식정보에 대한 지식을 습득한 뒤, 브레인스토밍 기법으로 창의적인 아이디어를 개발하고 자유로운 사고를 창출할 수 있도록 유도하였다.

중반부는 3~4단계로 구성되는데 습득한 환경관련 지식정보에 이야기를 담은 스토리텔링 구성방법을 활용하여 과학지식정보 그림책을 설계하고 스토리를 완성하였다. 스토리텔링화하여 설계한 과학지식정보 그림책은 자신의 스타일로 이야기를 재구성하고 일러스트 등의 편

집 과정을 거쳐 가본을 만든 뒤 활자, 판형 등의 형식을 결정하여 그림책을 완성하였다.

후반부는 마지막 5단계로 참가자가 직접 제작한 환경그림책을 평가하고 전시하는 기회를 제공하여 새로운 과학문화 환경을 조성하고 책 읽는 분위기를 마련하였다.

V. 결과

본 연구에서는 창의력의 세 가지 요인, 즉 유창성, 융통성, 독창성별로 검사결과를 자세하게 보고하고 있다. 구체적으로 보면, 이들 각 요인별로 원 점수, 표준점수(SS) 및 백분위 점수(PR)를 제시하고 있다. 그리고 이들 3개 요인들을 종합하여 전체적으로 산출한 창의력 평균점수, 즉 '창의력 지수'도 표준점수와 백분위 점수로 나타내 주고 있다.

표준점수는 평균치 100, 그리고 표준편차(SD) 20의 정규분포를 이루고 있다. 백분위 점수는 참여자의 점수보다 더 낮은 점수의 사람이 같은 학년의 전체 학생에서 몇 %인지를 나타내 준다. 예를 들면 김철수 '유창성' 점수가 PR=85라면 김철수가 속해 있는 학년의 85%가 김철수 보다 낮은 점수임을 의미한다.

활동별 점수는 각 활동 중의 요인별 원점수를 제시하고 있다. 검사 결과를 해석하는 데는 대개 창의력 지수 및 창의력의 세 가지 요인별 표준점수와 백분위 점수를 보면 충분하다. 그러나 보다 자세한 내용을 알아보려고 할 때는 6가지 활동별 결과를 창의력 요인에 따라 분석해 보면 좀 더 도움 될 수도 있다.

결과를 해석하는 방법으로 먼저, 전체적인 '창의력' 정도를 나타내 주는 '창의력 지수'를 본다. 이것은 창의력 잠재력의 발달 정도를 전체적으로 보여 주고 있다.

다음으로 요인별(유창성, 융통성, 독창성) 점수를 본다. 참여자에 따라 세 가지의 창의력 요인들이 비슷하게 발달되어 있을 수도 있지만 차이가 크게 날 수도 있다. 예컨대 '유창성'은 우수해도 '독창성'은 매우 낮을 수 있다. 어떤 사람은 통상적이고 별 재미없는 반응을 많이 생산할 수도 있다. 때로 다른 사람은 적은 수의 반응을 생산하지만 그것들은 매우 독특하고 중요할 것일 수도 있다. 다른 요인들의 점수는 모두가 적절한 반응이 몇 개인가에 달려 있기 때문에 '유창성'이 특히 중요하다.

마지막으로 6가지의 활동별(검사과제)로 유창성, 융통성, 독창성 점수가 어떠한 특징을 보이는지를 본다. TTCT(언어) 검사에서 사용하고 있는 여섯 가지 검사를 위한 활동은 각기 성질이 다르며, 그래서 창의력의 독특한 측면들을 평가하고 있다.

1. 양적 분석

본 연구에서는 무한창조공간의 그림책 제작과정을 통한 교육프로그램의 적용 전과 후의 창의성 함양 정도를 파악하기 위하여 사전검사와 사후검사를 실시한 후 검사지를 수집하였다. 수집된 검사지 중 TTCT 검사지의 채점은 연구자와 표준화 창의력 검사 한국판 TTCT 검사를 담당하고 있는 창의력 한국 FPSP를 통해 TTCT 검사 전문가가 함께 실시하였다.

검사는 프로그램 1회 차에 사전 검사를, 마지막 21회 차에 사후 검사를 시행하였다. 프로그램에 참여한 참가자 중 사전·사후 검사 시행 대상자는 20명이며 TTCT (언어-A형) 사전 검사 시행 대상자는 20명, 사후검사 TTCT (언어-B형) 시행대상자는 18명이다. 따라서 사전·사후 검사를 모두 시행한 18명에 대하여 최종 검사결과를 분석하였다.

채점자간 신뢰도는 .92였다. 최종 검사결과를 분석하기 위해 기술통계분석, 상관분석을 실시하였으며, SPSS 프로그램을 활용하였다. 또한 현장 관찰기록, 인터뷰를 통한 질적 자료를 수집하여 분석하였다.

<표 7> 그림책 제작과정을 통한 교육프로그램의 구성

	사전	사후	평균차이	t	p
유창성	88.22 (20.01)	106.94 (17.81)	-18.72 (14.86)	-5.35***	.000
융통성	95.17 (20.56)	110.17 (18.91)	-15.00 (17.48)	-3.64**	.002
독창성	94.17 (17.68)	109.89 (15.46)	-15.72 (14.83)	-4.50***	.000
평균 창의력 지수	92.44 (18.97)	109.11 (16.86)	-16.67 (14.84)	-4.77***	.000

· 표의 각 교차부분의 괄호 밖의 수치는 평균치이고 괄호안의 수치는 표준편차임.
· n=18
· * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

사전-사후 검사의 평균치들을 비교해 보면, 유창성, 융통성, 독창성 그리고 이들을 종합한 창의력 지수에서, 사전검사에서의 집단 평균치 보다 사후검사에서의 집단 평균치가 더 높은 것으로 나타났다. 즉, 창의력 교육을 실시하고 난 다음에 평균치들이 향상된 것으로 나타났다.

사전-사후 검사결과의 평균차이의 유의성을 검증하기 위해서 t 검증을 실시하였다. t 검증에서는 TTCT 검사에서 사용하는 표준점수를 이용하였는데, 이 표준점수는 $M(\text{평균})=100$, $SD(\text{표준편차})=20$ 의 정규분포곡선을 이루고 있다. 사전-사후 검사결과의 평균점수의 차이가 유의한지를 알아보기 위해 t 검증하였다. 창의력 요소별 및 평균 창의력 지수별로 분석한 결과는 다음과 같다. 분석에서의 자유도(df)는 17이다.

첫째, 유창성(평균차, $M=-18.72$, $SD=14.86$)에서 유의한 차이($t=-5.35$, $p<.001$)가 있었으며, 따라서 창의력 교육은 ‘유창성’을 유의하게 향상시킨다고 할 수 있다. 둘째, 융통성(평균차, $M=-15.00$, $SD=17.48$)에서도 유의한 차이($t=-3.64$, $p<.01$)가 있었으며, 창의력 교육은 ‘융통성’을 유의하게 향상시킨다고 할 수 있다. 셋째, 독창성(평균차, $M=-15.72$, $SD=14.83$)에서 유의한 차이($t=-4.50$, $p<.001$)가 있었으며, 창의력 교육은 ‘독창성’도 유의하게 향상시킬 수 있다고 할 수 있다. 마지막으로 창의력 평균점수(평균차, $M=-16.67$, $SD=14.84$)에서 유의한 차이($t=-4.77$, $p<.001$)가 있었으며, 창의력 교육은 ‘창의력 평균점수’를 유의하게 향상시키고 있다고 결론을 내릴 수 있다.

종합하면, J도서관의 무한창조공간에서 학생들에게 실시한 그림책 제작을 통한 창의력 교육프로그램인 ‘Eco-Green 창작마을’은 학생들의 창의력을 향상시키는데 기여할 수 있다고 결론을 내릴 수 있다.

2. 질적 분석

연구기간은 2014년 8월부터 12월까지 약 5개월이다. 본 연구를 위한 분석대상 연구데이터는 활동일지, 관찰일지, 사진자료, 그림 자료 등이다. 20명이 참석하였으나 프로그램에 끝까지 참여한 18명의 데이터만 분석해서 제시하고자 한다.

본 연구에서는 최종 설계된 프로그램과 창의력 간의 관계에 대한 평가를 위해 프로그램의 2단계인 브레인스토밍 활동부터 그림책제작과정 활동까지에 대하여는 활동일지(3회~20회)를 기록하여, 날짜, 시간, 장소, 활동내용, 활동 결과물 등을 기록하게 하였으며, 관찰일지에는 활동내용에 대한 참여자들의 태도, 행동, 변화 등을 기록하였다. 매 차시별 프로그램의 진행 상황이나 환경을 생생하게 공감할 수 있도록 사진자료를 기록하였으며, 최종 창작 결과물인 그림책 이미지를 기록하였다.

첫째, 활동일지에는 각각 20회의 프로그램 활동을 수행한 후 작성한 보고서양식에 날짜, 시간, 장소, 활동내용 등을 기록하였다.

둘째, 관찰일지에는 각각 20회의 프로그램에 참여하면서 참가자들의 변화, 행동을 관찰하여 기록하였다.

셋째, 사진이나 활동하는 모습의 사진은 매 차시별로 촬영하여 프로그램의 진행 상황이나 환경을 생생하게 공감할 수 있었다.

넷째, 그림 자료는 색, 선, 도구의 활용에 따른 당시 참여자들의 사고 및 심리적 상태를 알아보는 기초자료로 활용할 수 있도록 과정별로 정리하였다.

가. 활동방법 및 시간

프로그램의 활동방법은 이론 강의와 실습활동을 겸하도록 하였다. 이는 초등학교 3~6년생을 대상으로 주제에 대한 아이디어를 도출하고, 이야기를 구성하여 그림책을 제작·출간하고자 하는 본 프로그램의 목적을 이루고자 함이다. 이론 강의를 통해 환경과학지식에 대한 이해, 아이디어 회의 및 아이디어 고안, 과학지식정보를 이야기가 있는 문학에 담는 방법 습득이 이루어지도록 했다. 이론 강의가 이루어지지 않은 채 3개월의 20회 프로그램 과정으로 자신의 과학적 지식과 정보를 이야기로 구성하여 그림책을 제작한다는 것이 무리였기 때문이다.

총 20회의 프로그램이 이루어졌고, 프로그램의 구체적인 활동방법은 과학그림책 작가와의 만남, 브레인스토밍, 스토리텔링, 그림책 제작과정단계로 구성되었다. 그 중 작가와의 만남과 브레인스토밍은 각각 전체의 10%(2회)이며, 스토리텔링은 20%(4회), 그림책 제작과정은 60%(12회)로 나타났다.

각 단계별 프로그램 활동에 사용된 시간은 총 52시간이었으며, 1회당 평균 소요시간은 2시간 47분으로 나타났다. 다만, 스토리텔링과정부터 그림책제작과정이 종료되는 5회부터 20회까지는 활동시간 이외 과제를 제공하여 다음 회에 그 결과물을 확인하는 방법을 활용함으로써, 운영시간을 조절하였다.

<표 8> 활동방법 및 소요시간

회차	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	작가 만남		브레인 스토밍		스토리텔링				그림책 제작												
	10%		10%		20%				60%												
소요시간	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

나. 프로그램 운영성과

프로그램 운영성과는 참여자들이 제작·출간한 환경그림책 18권을 통해서 충분히 확인할 수 있었다. 참여자들이 브레인스토밍을 통해 Eco-Green 환경 만들기를 위한 실천 아이디어를 도출하고, 그 아이디어를 소재로 이야기를 구성하는 스토리텔링과정을 거쳐 그림책의 텍스트를 구체화하였으며, 스스로 다양한 방법과 재료를 활용하여 글과 그림으로 자신의 이야기를 표현해내는 것을 볼 수 있었다.

프로그램의 운영성과를 정량적 성과와 정성적 성과로 구분하여 볼 수 있다. 먼저 정량적 성과를 정리하면, 1) Eco-Green 환경 만들기를 위한 실천 아이디어 19건을 도출해 냈으며, 2) 환경그림책을 최종 18권 제작·출간하였다는 것이다. 정성적 성과를 정리하면, 1) 프로그램 전 과정을 통해 환경과학에 대한 흥미 및 중요성에 대한 인식이 향상되었다. 2) 브레인스토밍 등을

통해 주어진 문제에 대한 해결방안을 도출하는 경험으로 PBL(Problem-Based Learning, 문제 중심학습) 해결 능력이 향상되었다. 3) 환경과 관련된 전문지식을 이야기로 풀어내는 스토리텔링 능력이 향상되었다. 4) 창작활동을 통해 참여자 개인별 창의력이 향상되었다. 5) 참여 어린이들의 창작활동 결과물을 책으로 발행함으로써 어린이들의 자존감이 향상되었다.

<표 9> 정량적 및 정성적 성과

정량적 성과	<ul style="list-style-type: none"> - 5개 프로그램, 21회 운영, 참여 총 509건 - Eco-Green 환경 만들기를 위한 실천 아이디어 19건 - 환경그림책 제작 (18권)
정성적 성과	<ul style="list-style-type: none"> - 전 과정을 통해 환경과학에 대한 흥미 및 중요성에 대한 인식이 향상됨 - 브레인스토밍 등을 통해 주어진 문제에 대한 해결방안을 도출하는 경험으로 PBL(Problem-Based Learning, 문제 중심학습) 해결 능력이 향상됨 - 환경과 관련된 전문지식을 이야기로 풀어내는 스토리텔링 능력이 향상됨 - 창작활동을 통해 참여자 개인별 창의력이 향상됨 - 참여어린이들의 창작활동 결과물을 책으로 발행함으로써 어린이들의 자존감 향상

다. 브레인스토밍에서 그림책 출판까지



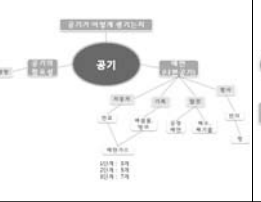
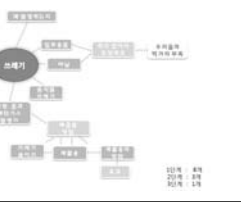

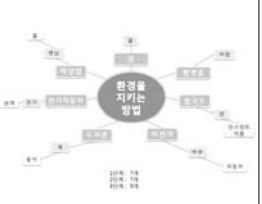


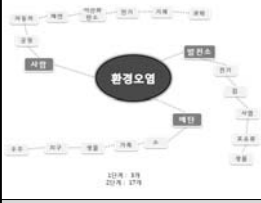

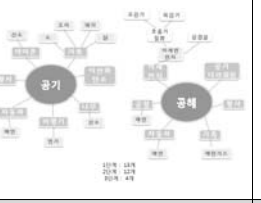
브레인스토밍은 2회에 걸쳐 운영되었으며 개념, 원칙, 규칙 등 기본원리에 대한 이해를 바탕으로 환경 문제 및 개선방법에 대해 접근 하였다.

1단계에서는 참여자 모두가 환경 문제, 원인에 대한 논의를 한 뒤 대화식 마인드 매핑으로 생각을 확장했다. 2단계에서는 환경문제, 원인과 관련하여 각자가 생각하는 단어를 나열하였다. 3단계에서는 2단계에서 나열된 단어를 같은 분야끼리 정리 하였다. 4단계에서는 3단계에서 나열된 단어 중 참여자 본인이 관심 있는 환경 분야의 키워드를 선정하였다. 5단계에서는 내가 만들어 갈 그림책 분야의 소재거리를 생각하여 마인드맵을 완성했다.

<표 10>의 브레인스토밍 결과에서 볼 수 있듯이 참여자들은 브레인스토밍 기법으로 자유로운 사고를 통해 다양하고 창의적인 아이디어를 도출하였다. 예를 들면 참여자 A는 물과 관련된 주제로 1단계에서 강-바다-폐수-쓰레기 섬-수영장-비-정수-연수-정제수의 9개 단어를, 2단계에서 강(맑은 물, 더러운 물)-바다(소금물)-폐수(오염)-쓰레기 섬(쓰레기)-수영장(락스물)-비(산성비)-정수(뜨거운 물, 차가운 물)-연수(세숫대야물, 샤워기물)-정제수(렌즈)로 1단계에서 나온 단어를 12개 단어로 구체화하였으며, 3단계에서 다시 정수, 소금, 환경오염, 수질오염, 오염된 물, 눈병, 오염된 비, 냉탕, 온탕, 목욕탕, 손 씻기, 세수, 목욕, 샤워, 눈병, 전염병, 물고기망, 식량부족의 18개 관련어 단어를 연상하여 확장하였다. A의 경우 브레인스토밍에서 도출한 아이디어를 통해 <자연이와 방울이의 모험>이라는 수질오염과 관련된 스토리를 구성하였다. 또한 대부분의 참여자들은 환경오염과 관련하여 공해, 재활용, 쓰레기, 지구문제 등(평균 4~5개의 단계)의 주제 분야를 도출하고 환경오염을 줄일 수 있는

다양한 방법에 대해 생각하고 정리하였다.

<표 10> 브레인스토밍 결과

			
A 참여자 주제: 물	B 참여자 주제: 원자력	C 참여자 주제: 공기	D 참여자 주제: 쓰레기
			
H 참여자 주제: 공장	K 참여자 주제: 환경을 지키는 방법	M 참여자 주제: 재활용	N 참여자 주제: 공장
			
O 참여자 주제: 환경오염	S 참여자 주제: 지구온난화	T 참여자 주제: 공기, 공해	

참여자들은 브레인스토밍을 통해서 본인이 생각한 주제와 단어를 연상하여 <표 10>에서 제시한 스토리텔링 내용을 구성하였다. A 참여자의 경우 강-바다-폐수-쓰레기 섬-수영장-비-정수-연수-정제수와 관련한 단어를 유추하였으며, 수질오염과 관련하여 마인드맵을 완성하였다. 이에 따라 물은 어떻게 만들어지는지, 물은 어디에서 사용되는지, 오염되는 이유는 무엇인지, 오염된 물이 어떤 영향을 미치는지, 깨끗한 물은 어떻게 만들어지는지에 대하여 연결하여 글의 흐름을 예상하였다. 또한 참여자들은 자신의 특성과 성향에 맞게 그림책 제작 분야를 지식정보, 스토리 그림책 등으로 분류하였다. 또한 환경과 관련된 추가 지식 및 정보를 얻기 위해 도서관에서 소장하고 있는 관련도서를 활용하여 자기 스타일에 맞게 재구성하였다. 또한 참여자들은 매 시간 자신의 글을 친구들에게 소개하는 등 지속적인 대화를 나누며 스토리를 수정해나갔으며, 이때 수정사항은 강사와 개인면담을 통해 최종 보완·정리하였다.

〈표 11〉 스토리텔링 내용

<p>〈자연이와 방울이의 모험〉</p> <p>1. 학교가 끝난 뒤 집에 왔어. 앗! 집에 처음 보는 어항이 있네? 막 궁금하고 있던 때, 누군가 말을 하는 거야! “나는 방울이야, 오늘 학교에서 물에 대해 배웠지?” “오...어떻게 알았어?” “그건 알려줄 수 없어, 하지만 지금부터 나와 물속을 가보자!”</p> <p>2. 20xx년 x월 1일, 월요일 날씨: 맑음 오늘은 방울이와 풀 탐험을 했다. 방울이가 묻은 먹을 수 있는 '경수'와 먹을 수 없는 '연수'가 있다고 했다. 그런데 방울이가 말하길, “요즘은 너무 물이 더러워, 그 더러운 물을 '폐수'라고 하지” 갑자기 나는 궁금한 게 생각나서 방울이에게 물었다. “그럼~ 물을 깨끗하게 하면 되지!” 그러자 방울이가 “물을 깨끗하게 하긴 너무 힘들어, 내일 더 알려줄게.” 라고 말하고는 '행!'하고 사라졌다. 신기한 하루였다. →폐수 격제 만드는 방법</p> <p>3. 20xx/x/8/수 날씨: 비가 음 오늘은 비가 왔다. 그래도 방울이를 만났다. 방울이가 “이 비는 너무 더러워” 라고 하였다. “뭐가 더럽니? 깨끗해 보이는 걸.” “이 비안에는 나쁜 먼지가 있어. 그래서 그래.”</p> <p>4. “오늘은 물이 만들어 지는 과정을 알려줄게, 물은 취수과정, 경수과정, 폐수과정을 거쳐서 만들어져”</p>	<p>1. 원자력 발전 원자력 발전은 지구상에서 존재하는 원소 중 가장 무거운 원소인 우라늄으로 한다. 우라늄 중에서 143개의 중성자를 가지고 있는 우라늄-235가 핵분열 반응을 가장 잘 일으킨다. 원자력 발전은 중성자가 우라늄을 쪼갤 때 핵분열이 일어나고 핵분열에서 생긴 새로운 중성자가 다시 우라늄과 반응하여 새로운 핵분열을 연속적으로 일으키는 '연쇄반응'이 일어난다. 이 연쇄 반응으로 일어나는 엄청난 열에너지로 물을 데워 뜨거워진 물로 터빈을 돌려 전기를 만든다. 원자력 발전에 쓰이는 우라늄은 1kg에 석탄 3000톤, 석유 4000도넛과 맞먹는 열량을 가지고 있다. 핵분열이 일어날 때 방사선이 나온다. 이 방사선이 밖으로 나오는 것을 막기 위해 발전소는 총 5겹의 칸막이로 핵연료를 감싸고 있다. 1벽은 원전연료, 2벽은 핵연료봉, 3벽은 25cm 두께의 원자로용기, 4벽은 6cm철판, 5벽은 120cm 두께의 철근 콘크리트로 감싸고 있는 셈이다. 만약 핵연료봉이 깨지면 방사선 물질이 밖으로 나오게 된다. 핵 연료봉에서 나온 방사선 물질들은 물을 만나게 되는데, 이 물이 방사선 물질들의 활동을 못하게 하고 열을 식히는 역할을 한다. 원자력 발전에서 나온 쓰레기는 방사성 물질이 들어 있는지 검사를 하고 압축하여 통에 넣은 후 땅 속에 묻어서 보관한다. 핵연료는 밀폐된 통로를 통해 물이 담긴 수조에 30년이상 보관한다. 그러면 핵연료의 열이 완전히 식고 안전해지기 때문이다.</p>
<p style="text-align: center;">A 참여자 〈자연이와 방울이의 모험〉</p>	<p style="text-align: center;">B 참여자 〈방사선은 위험〉</p>
<p>1. 진우네 마을은 공장이 많고 자동차도 굉장히 많아서 공기가 나쁩니다.</p> <p>2. 하지만, 연희네 마을은 분리수거도 잘 하고 일회용품도 잘 사용하지 않고 재활용을 잘 할 줄 아는 아주 깨끗한 마을이었습니다.</p> <p>3. 진우네 마을 사람들은 공기가 너무 나빠 항상 방독면을 쓰고 얼굴을 찡그리고 다녔습니다. 책에만 있는 푸른 하늘은 볼 수 없고, 하천에 흐르는 물은 더러워서 사용하지 못하였습니다. 또, 어떤 때는 황사 때문에 병에 걸리는 사람이 더욱더 많아졌습니다. 공장매연과 폐수, 폐기물은 물을 오염시키기도 해서 물을 마실 수도 없었습니다.</p> <p>4. 그런데 어느 날, 진우는 연희네 마을을 보고 깜짝 놀랐습니다. 맑고 푸른 하늘과 신선한 공기 아주 깨끗한 물이 있었기 때문입니다.</p> <p>5. 진우는 놀라서 말하였습니다. “너희 마을은 정말 깨끗하구나!” “너희 마음은 정말 깨끗하구나!” 그러자 연희가 대답했습니다. “우리 마을은 나무를 많이 심고 공장이 없어서 공기가 깨끗해.” 진우는 연희에게 마을을 좀 도와달라고 말했습니다.</p> <p>6. 진우네 마을에 간 연희는 깜짝 놀랐습니다.</p> <p>7. 연희는 말했습니다. “일회용품 사용을 줄이고 재활용을 해봐. 어른들께 여쭙서 공장을 줄여달라고 부탁해보자. 분리수거도 해야 되고 나무도 많이 심자.” 진우는 마을사람들과 같이 나무를 심었습니다.</p> <p>8. 재활용을 하고, 분리수거도 하니</p> <p>9. 나무를 심고,</p>	<p>(1)한울이는 쓰레기에 대해 조사하는 숙제가 있었어요. “쓰레기는 왜 있어서 귀찮게 하는 걸까? 그리고 쓰레기는 땅에 묻거나 태우면 될 텐데.” 그 때 갑자기 목소리가 들렸어요.</p> <p>(2)“너는 쓰레기에 대해 잘 알지도 못하고 그러는 거니? 내가 알려줄게.” “나는 요정 주름이야. 내가 이제부터 그 이유를 알려줄게. 너 숙제 있다고 했지? 내가 도와 줄게.” “정말? 고마워. 그럼 쓰레기가 우리에게 미치는 영향이 뭐야?” “플라스틱 같은 것을 태우면 (3)연기가 나와서 대기가 오염되고, 땅에 묻으면 (4)토양오염이 돼. (5)수질오염. 마구 버린 폐수로 인해 물들이 썩게 돼. 아까 내가 화낸 이유를 알겠지?”</p> <p>(6)“그럼 그 영향의 결과는 뭐야?” “대기오염으로 인해 산성비가 내리고 오존층이 파괴돼. 그리고 폐열,기관지염들에 걸릴 수 있어. 토양오염에 걸리면 농작물이 잘 자라지 못하게 돼.” “일회용품 같은 것이 잘 썩지 않아서 생기는 일이 뭐야?” “그럼 토양이 파괴가 되겠지.” →파괴된 환경 “주름야 정말 고마워.” “뭘 이 정도 가지고. 그런데 나는 예전에는 괜찮았는데 요즘에는 쓰레기 때문에 힘들어.” “그럼 이제부터 쓰레기를 줄이도록 노력할게.” “그럼 안녕.” “안녕 주름야.” → 개선해야 될 상황</p> <p>(7) 자동차의 배연 줄인다. (선생님)→? 하이브리, 전기차, 대중교통이용</p> <p>(8) 쓰레기를 함부로 땅에 묻지 않는다.</p> <p>(9) 공장의 폐수와 쓰레기를 바다에 함부로 버리지 않는다. “플라스틱 같은 것을 태우면 연기가 나와서 대기 오염이 되고, 쓰레기를 땅에 묻으면 토양 오염이 돼. 그리고 쓰레기를 바다에 버리면 수질 오염이 돼. 그래서 내가 아까 화낸 이유를 알겠지?”</p>
<p style="text-align: center;">C 참여자 〈진우 마을과 연희 마을〉</p>	<p style="text-align: center;">D 참여자 〈쓰레기 이제 끝!〉</p>

22 한국도서관정보학회지(제46권 제2호)

<p>김영신</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 보름이와 쓰레기는 친구입니다. 하지만 서로 다른 별에 살지요. 보름이는 청소와 분리수거를 좋아하고 쓰레기는 먹는 것과 선물을 좋아합니다. 2. 어느 날 쓰레기네 집에 놀러갔던 보름이는 깜짝 놀랐습니다. 왜냐하면 별이 너무 더러웠기 때문입니다. 여기저기 일회용품과 포장지가 널려 있었고, 쓰레기도 분리수거는 하지 않아 벌레들이 날고 있었습니. 3. 보름이의 별 4. 그래서 보름이는 쓰레기에게 경고를 주었습니다. "쓰레기야, 별을 이렇게 하다가는 너도 별에 걸리고 별이 점점 이상해 질 거야." 하지만 쓰레기는 마음이 상했는지 "나나 갈래"라고 하였습니다. 그래서 보름이도 화가 나서 자기 별로 돌아갔습니다. 5. 그런데 그렇게 몇 년 후 사과를 하기 위해 쓰레기네 별로 가보았습니다. 그런데 이상하게 쓰레기네 별을 너무 추웠고 쓰레기는 알 수 없는 병에 걸렸습니다. 6. 쓰레기는 보름이가 병에 옮을까봐 보름이 보고 어서 돌아가라고 하였습니다. 하지만 보름이는 쓰레기가 안타까워 자기 별로 쓰레기를 데리고 별로 갔습니다. 7. 4페이지-5페이지(?) 쓰레기는 절차 별이 절차 고쳐졌습니다. 하지만 쓰레기는 자기 별을 그리워했습니다. 8. 그래서 쓰레기와 함께 우주선을 탄 보름이는 비명을 질렀습니다. 쓰레기의 별이 더 더러워졌기 때문입니다. 그래서 쓰레기는 속상해하며 앞으로는 별을 깨끗이 하겠다고 보름이와 약속하였습니다. 9. 보름이는 쓰레기에게 별을 깨끗하게 하려면 어떻게 해야 하는지 알려주었습니다. "쓰레기야 먼저 분리수거를 해야해. 페트병은 여기, 박스는 여기, 또 종이는 여기!" 분리수거를 하니 별이 깨끗하였습니다. "또! 별이 깨끗해 졌다고 방심하면 안 돼. 내가 좋아하는 패스트푸드 봉지 아무데나 버리면 안 돼 그리고 선물! 마구 사지마! 마지마! 일회용품 마구 쓰면 안 돼, 알았지?" 10. 쓰레기는 크게 다짐하였습니다. 그것을 본 보름이는 다시 자기 별로 돌아갔습니다. 그 후 쓰레기는 청소를 잘하고 깨끗하고 행복하게 살았습니다. 11. 쓰레기는 별이 어떻게 되었는지 며칠 뒤 쓰레기는 보름이네에 갔습니다. 보름이와 쓰레기는 서로 별이 깨끗해져서 좋은 점에 대해 이야기를 나누었습니다. 쓰레기는 별이 깨끗해져 정말 행복했습니다.. 	<p>김영채</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 나리는 학교 숙제로 종이에 대해 조사하려고 해요. 2. 나리는 제일 먼저 종이를 만드는 재료인 나무가 많은 숲으로 갔어요. 3. (숲은 매우 넓고 공기가 맑았어요. 나리는 숲에서 나와 종이가 만들어지는 과정을 알아 보았어요.) 4. ①나무가 베어져 공장으로 옮겨진다. ②기계에 의하여 종이 완성된다. ③완성된 종이는 종이가게로 간다. 나리는 이렇게 간단하지만 어려운 과정을 거쳐 종이 만들어진 것이 신기했어요. 5. 나리는 길에 있는 A4 용지 종이를 만져보니 매우 부드럽기도 하고 거칠기도 했어요. 6. (이러한 종이가 연필, 볼펜, 샤프 등에 의하여 써 진다니 믿기지 않았어요. 그런데 생각해 보니 종이를 만드는 데 안 좋은 점이 있는 것 같았어요) 7. 무엇보다 나무 사용량이 많고 8. 그런 점으로 인해서 깨끗한 공기를 마시지 못하기 때문입니다. 9. 나리는 해결 방법을 생각해 보았어요. 종이를 많이 쓰지 말고 아껴 쓰는 방법 등 다양한 방법이 생각났어요. 10. 나리는 종이를 아껴 쓰는 방법을 고민했어요. 11. (나리는 조금 더 구체적으로 생각해 보니 재활용을 할 수 있다는 걸 알았어요.) 12. 나리는 그 때부터 종이를 아껴 쓰고 재활용을 많이 했습니다.
<p>E 참여자 〈쓰레기의 별〉</p>	<p>F 참여자 〈나리의 숙제〉</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. 나는 오늘 엘리베이터를 타고 집에 도착했어요. 엘리베이터 문이 열렸어요. 갑자기 이상한 냄새가 났어요. 열람실에서 쓰레기 냄새가 났어요. 기분이 나빠졌어요 2. 나는 코를 막고 집으로 들어왔어요. 엄마가 집에 들어오셨어요. 엄마 오늘 열람실에서 쓰레기 냄새가 너무 심하게 났어요. 20XX년 X월 X일 오늘은 많은 경험을 했어요. 열람실에서 쓰레기 냄새가 났고요. 또 별레가 죽는 모습도 봤어요. 너무 불쌍했어요. 나는 그런 사람이 되지 않을 거예요! 3. "아항~ 엄마 너무 졸려요." "그래 그런 자람." "네~" ZZZ "오악!" 꿈에서 별레들이 내가 나비, 벌, 바퀴벌레 등이 되었어요. 사실 나는 별레를 많이 죽였어요. 4. 그 후 나는 별레를 죽이지 않았어요. 그리고 나는 그 원인을 생각해 보았어요. 5. 그래서 나는 학교가 끝난 뒤 근처 공원에 가 보았어요. 잠시 후 쓰레기가 1, 2개씩 바닥에 떨어져요. 6. 또 나는 냇가에 가보았어요. 쓰레기가 많이 떨어져 있고, 식들도 죽어가는 걸 보았어요. 그리고 물고기들이 죽어가는 모습도 보았어요. 나는 도저히 여기에 있을 수 없어서 집에 돌아왔어요. 덩퐁! 이층입니다. "후~" 나는 눈을 감았어요. 정말 끔찍했어요. 나는 그것을 그릴려고 그려보았어요. 7. 잠이 깨었어요. 정말 끔찍했지요. 각종 쓰레기들과 죽은 물고기까지! "후~정말 끔찍해!" 8. 9. 10.나는 주말에 쓰레기를 주우러 나왔어요. 냄새가 끔찍했어요. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 우리 지구에는여러 곳에 나무와 숲이 있어요. 그리고 공장에서 물건을 만드려고 해요. 소원이는 강아지 푼똥과 산책 가는 도중에 나무를 베는 모습을 보았어. 그라 자 소원이는 나무가 우리에게 주는 고마움이 훨씬 궁금해졌어. 1. 우리에게 과일을 준다. 2. 맑은 공기를 만들어 준다. 3. 우리의 나무그늘이 되준다. 4. 종이를 만들어 준다. 없어. 하지만 '나무가 왜 파괴될까?' 또 궁금증이 생겼어. 1. 나무에서 과일을 먹기 힘들어진다. (아이가 삭제) 2. 산불이 나면서 숲이 파괴된다. 3. 개발하거나 땅을 넓히려하면서 파괴된다. 4. 종이를 만드려고 할 때 등 여러 문제 때문에 많은 나무들이 파괴 된다는 것을 알았어. (아이가 삭제) 소원이는 깜짝 놀랐어. 이렇게 많은 나무가 없어지는 줄은 몰랐었거든. 소원이는 결심했어. 나무를 베지않고, 아끼겠다고... 근데 어떻게 해야 할지를 모르겠는거야~ 아무리~ 생각해 보아야 할이야. 그런데 환한 빛이 나면서 요정이 나타났어. 소원이는 물었지. "넌 누구야?" 요정이 바로 대답했지 "난 산봉이야." "환경에 대해 궁금한 게 있니?" 9. "응!!!" 소원이는 크게 대답했어.
<p>G 참여자 〈쓰레기 산에서 살기 싫어요!〉</p>	<p>H 참여자 〈나니아 환경 지킴이〉</p>

<p>공기는 왜 있을까요?</p> <p>공기는 어떤 모양일까요? 공기는 보이지도 않고 만지지도 못 하지만 우리 주변에 있는 것은 다 공기예요. 눈에만 안 보일 뿐이에요. 그리고 나무가 없으면 절대 안 돼! 왜냐하면 우리가 마신 공기를 나무가 깨끗한 공기로 만들어주거든. 가장 중요한 것은 공기는 소리를 전달해 공기가 없으면 소리를 들을 수 없어요. 공기 오염 때문에 오존이 늘어납니다. 오존은 자동차들이 배기가스를 내뿜고 있어 오존이 생겨난거다. 오존이 사라지려면 네가 와야지 셋긴다. 공기 속에는 '수증기'가 들어 있어요. 수증기는 물이 증발해서 된 기체예요. 네가 온 뒤 해가 나면 촉촉했던 땅이 마르죠? 물이 증발해서 수증기로 변했기 때문이었어요. 우리가 숨을 쉬면 공기가 우리 몸속에 들어와요. 환경오염의 원인은 쓰레기가 많아지고 황사가 생기기 때문이에요 황사는 중국에서 불려오는 모래바람 때문이지요. 환경오염만이 아니고 몸 속도 병이 들게 만들어요. 공기를 지키려면 나무도 많이 심고 황사가 안 오게 주위하고 우리 공기를 지켜야 한다.</p>	<p>환경 지키는 영웅</p> <p>지구에 한 본부가 있었어요. 거기에는 영웅들이 있었어요. 그 영웅들은 헬크, 아이언맨, 스파이더맨, 토르가 있었지. 영웅들은 밧을 짜 환경을 지키기로 했어요. 헬크와 아이언맨은 각자의 집에 태양열을 달아주고 스파이더맨과 토르는 한지역마다 밧을 만들어주기로 했어.</p> <p>"근데 뭘 타고 가지?"</p> <p>갑자기 환경이라는 아이가</p> <p>"내 차를 타."</p> <p>라고 말했어요.</p> <p>그리고 다음날 헬크와 아이언맨은 태양열을 아주 많이 구입해 달아주고 스파이더맨과 토르는 밧을 만들 수 있는 물건을 구입해 한지역마다 밧들어 주었지요. 그래서 점점 환경이 좋아지고 건강해졌지요. 모든 영웅들은 말하였어요. 이제 지구가 나빠지면 안돼! 그리고 사람들은 행복하게 살았답니다. 다음화에 계속</p> <p>2편</p> <p>영웅끼리 회의를 하고 있는데 지구를 지키는 태양이 나와 환경을 지키는 영웅이 됐다. 과연 태양이는 어떻게 될까? 그 어른은 지구를 지키는 사람이었습니다. 그래서 환경, 지구를 지키는 태양이와 영웅이 되었습니다. 그리고 다음날 태양이와 영웅들은 회사를 차리기로 하였습니다. 과연 회사를 잘 할 수 있을까요?</p> <p>3편</p> <p>지구와 환경을 지키는 태양이와 영웅. 태양이와 영웅은 회사를 차렸습니다. 그리고 사업을 시작해 열심히 일을 하였습니다. 그 일은 환경, 지구를 지키는 일이었습니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 어떻게 해야 지구를 지킬 수 있나 연구하기 2. 회사가 건강해 좋게 산으로 옮긴다. 3. 전기를 쓰지 않고 직접 불을 사용한다. 4. 반딧불을 이용해 불을 밝힌다. 5. 태양열 사용하기
<p>I 참여자 <공기는 왜 있을까요?></p>	<p>K,L,P 참여자 『히어로 회사』</p>
<p>• 재활용을 잘 하는 법을 알려주는 그림책!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 나는 오늘 방학을 했다. 선생님께서 공룡과제로 재활용을 해서 물건을 하나 이상 만들어 오라고 하셨다. 2. 그 과제를 어떻게 해결하면 좋을까? 생각해 보았다. 생각해보니 내가 발명품 경진 대회에서 보았던 것들이 생각났다. 발명품 대회에서는 분야가 나뉘어 있었는데 그 중에 재활용 분야가 있었다. 힐끗 보기로는 페트병을 이용해서 우산꽂이를 만든 것도 있었고 우산에 비닐을 붙여 비가 들어오지 않는 우산도 있었다. 나는 곰곰이 계속 생각하다가 정말 모르겠어서 중2인 언니에게 물어 보았다. "언니, 선생님이 숙제로 재활용품으로 만들어 오라는데 어떻게 하는 건지 모르겠어, 알려줘." 라고 물어보니 사춘기인 언니는 정말 시크하게 "모르겠으면 하지 마" 라고 했다. 나는 갑자기 힘이 팍 빠졌다. 3. 정말 연체동물이 된 것 같았다. 그 때 마침 아빠가 들어오셨다. 나는 바로 아빠에게 달려가서 아빠께 "아빠! 저 숙제 중에 재활용품으로 만드는 게 있는데 뭘 해야되는지 모르겠어요!" 라고 하며 물어보았다. 그러면서 나는 "재활용이 뭐예요?, 재활용을 왜 해야하는지도 모르겠구요." 그때더니 아빠께서 "재활용의 뜻을 모르는구나~" 하시면서 컴퓨터를 키셨다. 4.아빠께서는 한참 찾아보시더니 나를 보며 이렇게 말씀하셨다. →재활용의 뜻 5. "재활용을 하면 좋은 점을 알아야 할 것 같아서 아빠가 조금 찾아봤어." →재활용이 좋은 점 6. "첫번째! 재활용을 하면 자원을 낭비하지 않아, 왜냐하면 재활용은 새로운 것을 사서 쓸 	<ol style="list-style-type: none"> 1.공기도 좋고 나무도 많은 환경마을이 있었어요. 환경마을의 동물 친구들은 깨끗한 숲속과 연못에서 평화롭게 살고 있었지요. 2.그러던 어느 날 우락부락하게 생긴 공장이라는 친구가 들어왔어요. 3.공장은 오자마자 나무들을 베고 자기가 살 집을 짓기 시작했어요. 4.동물 친구들은 걱정이 되었어요. 동물 회의를 연 동물들은 방법을 논의했어요. "우리가 힘을 합쳐 공장을 물리칩시다!" 힘센 곰이 말했어요. "안돼요, 공장이 얼마나 힘이 센지 못 봤어요?" 두루미도 말했어요. 서로 자기만 옳다고 싸우다 보니 서로 기분만 나빠졌어요. 그때, 지금까지 가만히 앉아있기만 했던 오리가 말했어요. "그럼 이렇게 하면 어떨까요? 우리 모두 같이 공장에게 가서 대화해 봐요." "그렇습니다!" 동물들이 모두 동의했어요. 5.다음 날 아침, 동물 친구들은 공장이 사는 곳으로 찾아갔어요. 가면 갈수록 여기저기 쓰레기와 잘린 나무들이 떨어져 있었어요. "이런....." 동물들은 눈앞에 펼쳐진 광경을 보고도 믿지 못했어요. 6.공장이 사는 곳 앞에 있는 연못에는 물고기들이 다 죽어 있었고 기름이 공장에게서 흘러 나와 온 연못을 뒤덮고 있었어요. 7."꿀꿀 꿀꿀" 계다가 공장에게서 나오는 연기 때문에 숨도 잘 쉬지 못했어요. 8."더이상 못참겠어!" 곰이 화를 냈어요. "우리 모두 케우기다!"
<p>M 참여자 <재활용을 잘하는 법></p>	<p>N 참여자 『환경마을 이야기』</p>

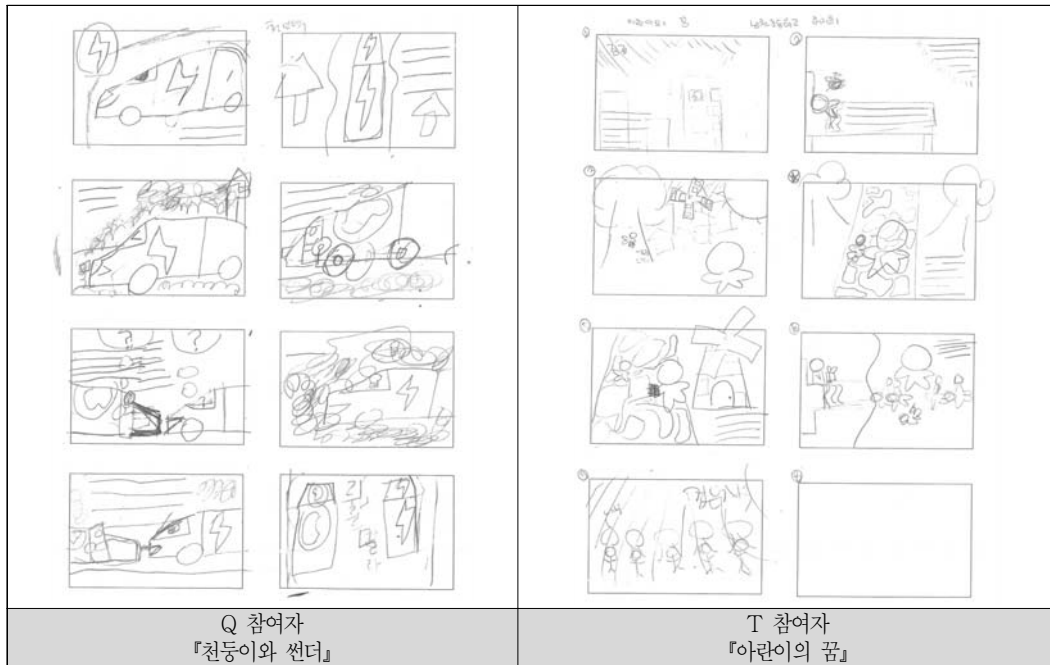
24 한국도서관정보학회지(제46권 제2호)

<p>사람들이 지구를 파괴해요</p> <p>(1) 어떤 마을이 있었습니까.</p> <p>(2) 그 마을은 예전엔 평화로웠지만 지금은 매년에 둘러싸였습니다.</p> <p>(3) 그 마을에는 나무를 잘라서 발전소를 많이 만들었습니다.</p> <p>(4) 그 마을은 쓰나미가 거의 매일 와서 (5)방사능 능도가 최고로 올라갔습니다.</p> <p>(6) 어느 날부터가 지구에 방사능준비들이 나왔습니다. 사람들은 집안에 있어도 악몽에 시달렸습니다. 또, 방사능을 뿌리고 다니는 괴물들이 나타나서 사람들을 많이 죽였습니다. 사람들은 기차를 타고 외국으로 갔지만 다른 곳에도 괴물이랑 준비는 계속 늘어났습니다. "오악" 갑자기 괴물들이 사람을 먹기 시작했습니다. 나무도 심어보려고 했지만 괴물들이 다 먹어버렸습니다. 괴물들은 지구까지 다 먹어버리려고 했지만 너무 커서 먹지 못했습니다. 그래서 사람들은 전기톱을 들고 싸우기 시작했습니다. 어느 날 괴물이 사람을 먹었는데 전기톱 때문에 괴물이 소멸되지는 않고 더 힘이 세졌습니다. 사람들은 괴물을 죽이려고 했지만 힘만 세질뿐 별소용이 없었습니다. 그래서 사람들이 다 잘 살지 못했습니다. 사람들은 긴급회의를 또 열었습니다. "괴물들이 갑자기 다 먹어버리고 있습니다." "괴물들은 다른 행성을 다 먹어버렸습니다. 갑자기 온 세상이 붕괴 되었습니다. 괴물과 사람과 지구까지 없어서 모든 생물체는 없어졌습니다."</p> <p>(7) 사람들은 회의를 했습니다. "긴급회의입니다. 이 환경에 대해서 말하십시오." "요즘은 방사능 때문에 사람들이 많이 죽었고 방사능수치도 더 올라갔소" "요즘은 방사능마스크를 쓰고 다니니까." "네, 잘 알았습니다. 이상 긴급회의였습니다."</p> <p>(8) 회의가 끝론(선생님) "긴급회의입니다." "준비들을 없애기 위해 백신을 만듭시다." "알겠소. 그럼 백신을 만듭시다."</p>	<p>옛날에 천더라는 전기자동차가 있었어. 그런데 천더는 여행을 떠나고 싶어서 여행을 떠났습니다. 47분뒤에 도착했어. 그러자 천더가 말했어.</p> <p>"클룩클룩, 여기 공기는 왜 이렇게 안좋아."</p> <p>그때 방독면을 쓴 석유자동차가 나타났어. 천더가 말했어.</p> <p>"넌 누구니?"</p> <p>"난 석유자동차 천둥이야."</p> <p>"그런데 천둥아 여기 마을은 매년연기가 많아?"</p> <p>"여기는 석유자동차 마을이었는데 석유자동차가 석유를 내뿜어서 우리도 방독면을 쓰고 있고, 마을이름도 매년마을로 바꿨어."</p> <p>"우리는 전기자동차여서 매연이 하나도 없는데, 아 맞다. 천둥아 너 우리 마을로 가서 하루자면 전기자동차로 변할 수 있는데 가볼래?"</p> <p>"응 얼른 가보자."</p> <p>천더와 천둥이는 전기 마을에서 행복하게 살았어.</p>
<p style="text-align: center;">O 참여자 『지구를 지켜라』</p>	<p style="text-align: center;">Q 참여자 〈천둥이와 천더〉</p>
<p>뜨거워지는 지구</p> <p>"아이 더워"</p> <p>철이는 부채질을 하며 학교에서 집으로 돌아왔습니다. "철이 왔니?" 어머니께서 부르셨지만 철이는 못 들은 척 하며 에어컨 먼저 틀었습니다. 또 철이는 숙제 먼저 하지 않고 놀기만 하다가 벌써 저녁이 되었습니다. 핑~동 "아빠 왔다!" 철이는 아빠한테 달려가 안았습다. "아니 어떻게 실내온도가 23도나!" 아버지는 에어컨에 달려가 전원을 끄셨습니다. "장문만 열어도 시원한데 왜 에어컨을 켜놔! 그리고 여보! 실내온도가 23도인데 왜 가만히 있었어요! 에어컨 실내적정온도는 24~26도인지 몰라요!?" "아이 몰라요! 미안해요!" 그날부터 아빠는 에어컨을 버리고 선풍기를 놓았습니다. "여보! 아니 그럼 왜 당신은 자동차 타고 다녀요! 그럼 가면 이제 자동차 타지 말아요!" 그날부터 아빠는 자전거를 타고 즐겁게 되었습니다. 택! 아빠가 뉴스를 트셨습니다. "네, 환경뉴스입니다. 지금 지구난항 때문에 빙하가 녹고 있습니다. 또 기온도 32도나 기록하여 태양시에는 폭염주의보가 내려졌습니다." "이제부터 우리 집은 환경 지킴이가 되어야해" 엄마의 상의 끝에 철이네는 자동차대신 자전거를 타고, 에어컨대신 선풍기를 사용하고, 고기도 특별한 날 외에는 한달에 한번만 먹게 되는 줄 알았는데 철이가 불만스럽게 짜증내며 말했습니다. "어떻게 고기를 안 먹을 수 있어요? 선풍기 사용은 괜찮아도 고기는 절대 안돼요!" 고기를 사랑하는 엄마도 항의하셨습니다. "당신! 환경이 소중해 고기가 소중해?" 이렇게 엄마는 말 못하고 고기를 못 먹게 되었습니다. 철이네는 쓰레기도 좋고 나무도 심고 환경 단체에 가입도 하였습니다. 가끔씩 다투기도 하였지만 언제나 환경을 열심히 지키기 위해 노력하고 있습니다.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 어느 날이었어요. 아란이네 도시는 온통 검은 색으로 보이는 연기로 가득 쌓여있었어요. 2. 아란이는 언제나 생각하곤 했었어요. "푸른 하늘을 볼 수 있으면 얼마나 좋을까?" 그런데 생일 날 말이었어요. 그때 어딘가가 신비한 목소리가 나타났어요. '아란아, 우리 그런 곳으로 놀러가자!' 너무 놀라서 헛것이 들린 줄 안 아란이는 다시 잠을 잤어요. 3. 그때 갑자기 푸른 하늘과 밝은 햇빛을 보았어요. 아란이는 갈탄밭에 나오지 않았어요. 왜냐하면 태어나서 처음 그 풍경을 보았기 때문이에요. 소리가 낮아요. 바로 자기 전 헛것인 줄 알았던 바로 그 목소리였어요. 동시에 아주 귀엽게 생긴 요정도 함께 나타났어요. 4. 아란이는 너무 궁금했어요. "이곳이 어디인가요?" 그래서 귀여운 요정 '보라'에게 물어보았어요. "역시 그것이 궁금하지? 이곳은 약 100년 전 도시야." 아란이는 깜짝 놀랐어요. 자신의 도시라곤 믿기지 않을 정도로 깨끗했거든요. 5. 요정이 말했어요. "너희 도시도 이렇게 깨끗하고 아름답게 만들고 싶지?" "당연하죠! 혹시 방법이 있나요?" "한 가지 있던 한데..." "무엇인데요? 무엇이든지 할 게요." "그래, 바로 이 씨앗을 잘 키우면 조금씩 푸른 하늘이 생기게 될 거야! 아, 참! 그리고 조금씩 사람을 도와주면 더 빨리 클 거야." 그러곤 아란이는 잠에서 깬어요. 6.아람이 손에 품속에서 받은 씨앗 상자가 있었어요. 그날부터 아람이는 마을 사람들에게 씨앗을 나누어주며 특이결도 알려 주었어요. 7.처음엔 모두 시큰둥했지만 조금씩 익숙해져 나무는 자라고 또 자랐어요. 하지만 아직도 많이 어두웠어요.
<p style="text-align: center;">S 참여자 『무제』</p>	<p style="text-align: center;">T 참여자 〈아란이의 꿈〉</p>

위의 절차를 거쳐 구성된 그림책 본문 내용에 맞추어 페이지 전체의 레이아웃을 검토할 수 있게 페이지 전체를 작게 줄여 화면에 띄운 썸네일을 작성하였다. 참여자 각자가 구성한 스토리텔링 내용, 본문 내용에 따라 구상한 이미지를 약 16바닥으로 그려 담은 썸네일의 예시는 <표 12>와 같다.

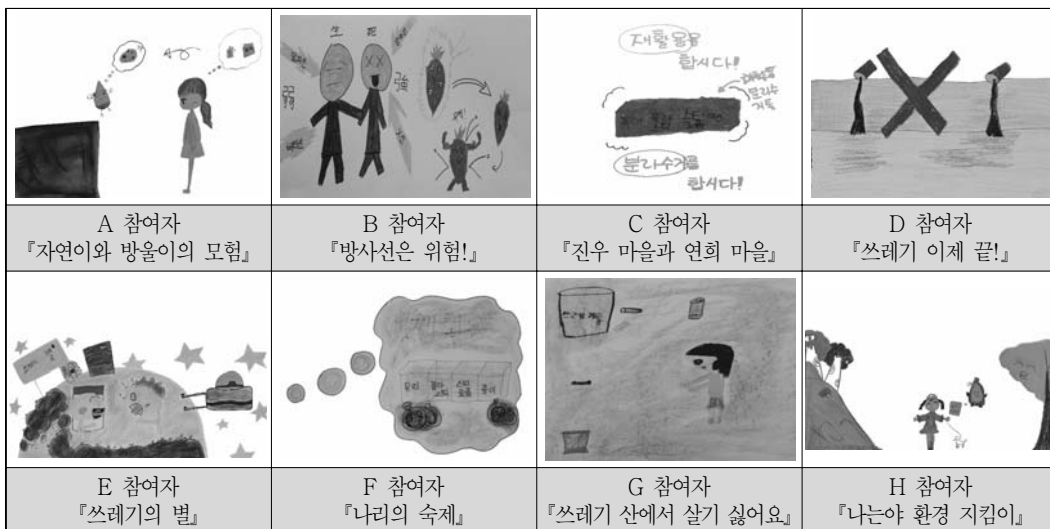
<표 12> 썸네일 예시

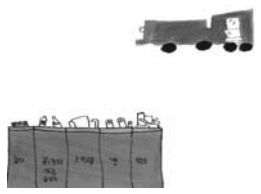
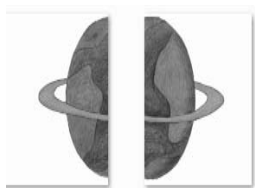
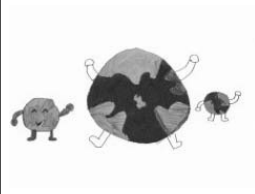







<p>C 참여자 『진우 마을과 연희 마을』</p>	<p>H 참여자 『나는야 환경 지킴이』</p>
<p>N 참여자 『환경마을 이야기』</p>	<p>O 참여자 『지구를 지켜라』</p>



썸네일의 구성에 따라 그림책의 본문 내용에 적합한 스타일의 페이지별 그림 그리기(스케치 및 채색)를 진행하였으며, 참여자 각각의 본문 내용에 따라 작업된 그림의 예시는 <표 13>과 같다.

<표 13> 그림 그리기(스케치 및 채색) 일부 예시



			
I 참여자 『재활용을 합시다』	J 참여자 『지구에게 희망을』	K, L, P 참여자 『히어로 회사』	M 참여자 『재활용을 잘하는 법』
			
N 참여자 『환경마을 이야기』	O 참여자 『지구를 지켜라』	Q 참여자 『천둥이와 썬더』	R 참여자 『지구의 빛이 없어지다』
			
S 참여자 『무제』	T 참여자 『아란이의 꿈』		

위 과정에 따라 글과 그림이 완성된 후 판형을 결정하고 이의 가본을 만들었으며, 가본 상태에서 활자, 텍스트의 위치, 저자소개, 최종 제목 확정 등의 수정·편집과정을 거쳐 인쇄·제작함으로써 참여자 각자의 그림책을 완성하였다. 그림책 제작 결과 참여자들은 각자의 성향에 따라 다양한 표현기법 및 표현재료 사용이 나타난 것을 확인 할 수 있다.

최종 설계된 프로그램의 활동 결과로 제작된 최종 창작물은 환경과학그림책 총 18권이다. 주제는 브레인스토밍에서 도출한 아이디어로 재활용, 공해, 쓰레기, 환경지킴이 등이며, 주제를 표현하기 위해 사용한 소재로는 방사선, 숲, 물, 지구, 지진, 빛, 홍수, 사막 등으로 이 또한 브레인스토밍 결과와 관련이 있었다. 또한 참여자들은 도서관에 있는 다양한 자료들을 검색하여 읽고, 상상하는 과정을 통해 스토리텔링을 구체화 하였으며, 스토리텔링 내용의 질을 향상시킬 수 있었다.

<Eco-Green 창작마을>은 다소 어렵다고 여겨질 수 있는 과학에 대한 원리 이해를 기반으로 아이디어 찾기 및 생활 속 이야기를 담은 스토리텔링 기법을 접목시켜 창의적인 스토리 콘텐츠를 제작하도록 구성한 그림책 제작을 통한 창의력 교육프로그램이다. 총 5단계로 구성된 이 프로그램은 과학지식정보이해를 위한 과학도서 작가와의 만남, 아이디어 회의 및 교안,

평가를 위한 브레인스토밍, 스토리텔링 구성, 그림책 제작, 평가 및 발표의 총 20차시에 걸쳐 완성되었다.

18권의 그림책 제목 및 표지 이미지는 <표 14>와 같다.

<표 14> 환경그림책 제작 결과

			
A 참여자 『자연이와 방울이의 모험』	B 참여자 『방사선은 위험!』	C 참여자 『진우 마을과 연희 마을』	D 참여자 『쓰레기 이제 끝!』
			
E 참여자 『쓰레기의 별』	F 참여자 『나리의 숙제』	G 참여자 『쓰레기 산에서 살기 싫어요』	H 참여자 『나는야 환경 지킴이』
			
I 참여자 『재활용을 합시다』	J 참여자 『지구에게 희망을』	K, L, P 참여자 『히어로 회사』	M 참여자 『재활용을 잘하는 법』

			
N 참여자 『환경마을 이야기』	O 참여자 『지구를 지켜라』	Q 참여자 『천둥이와 썬더』	R 참여자 『지구의 빛이 없어지다』
			
S 참여자 『무제』	T 참여자 『아란이의 꿈』		

3. 개인별 태도변화 분석결과

개인별 대표변화 부분을 분석해 보았을 때, 대부분의 참여자들은 프로그램에 집중하였으며, 성격과 상관없이 프로그램 참여태도가 좋았다. 참여자의 대부분은 타인의 이야기에 귀 기울이며 생각이 많은 신중함을 보이면서도 다른 참여자들과의 대화를 통해 아이디어의 공유를 위해 노력하는 모습을 보였다. 또한 호기심이 많아 질문에 적극적이었으며, 문제해결에 있어 자료 검색 및 책 읽기, 이야기 나누기 등 주체적이며 적극적인 태도를 보였다. 프로그램 참여율과 상관없이 자신의 역할에 책임을 지기 위해 곳곳이 노력하는 모습을 보였으며, 최종 텍스트와 그림을 꼼꼼하게 살펴보고 정리하며 수정 요청하는 등 완성된 자신의 그림책에 대해 상당한 애착과 뿌듯함을 표현하였다.

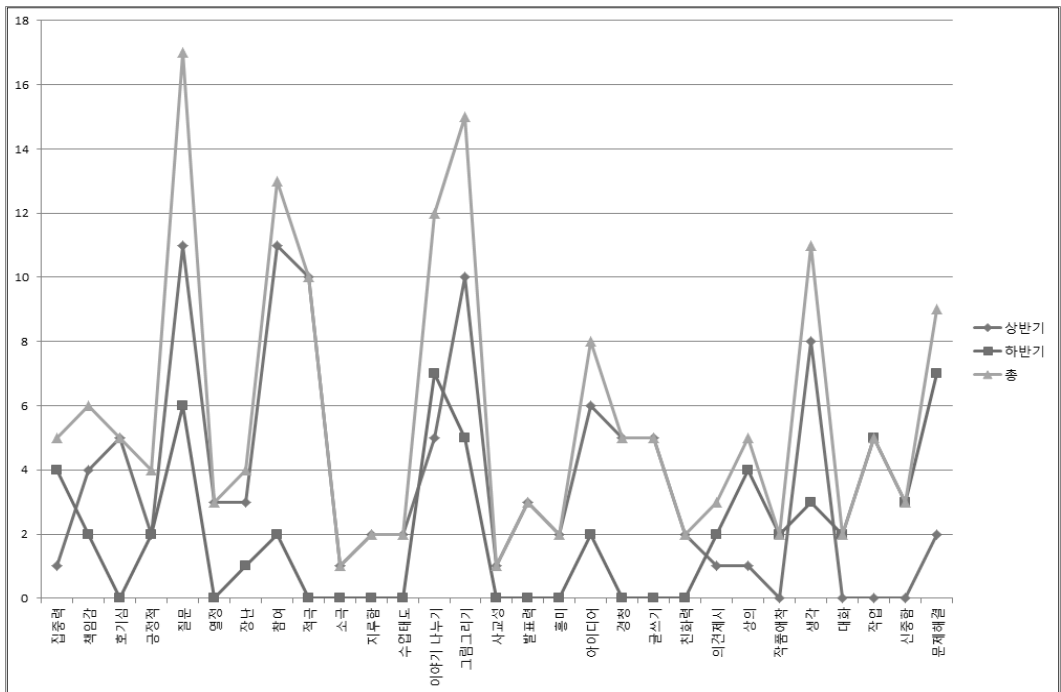
<표 15> 개인별 태도변화 분석결과

A 참여자	활발하며 사교성이 좋아 프로그램 분위기를 밝게 유도하면서도 묵묵하게 자신의 작업에 집중하는 모습이었다. 좋은 글을 쓰기 위해 강사와 상당한 이야기를 나누고 질문을 던지는 등 열정적으로 프로그램에 참여하였다. 글쓰기는 잘하는 반면 그림 그리기는 다소 지루해하였으나 시작하면 높은 집중력을 보이며 참여하였다. 궁금증이 많으며 그때마다 질문을 많이 하고, 진행이 잘 되지 않는 부분에 대해서는 강사와의 상담을 통해 꼼꼼하게 마무리하는 모습을 보였다.
B 참여자	강사의 이야기에 집중하며 간간히 힘든 모습을 보였으나 참아내었다. 평소 그림 그리기를 좋아해 그림 그리기 활동에 집중력이 높았다. 질문하기에 적극적이며 프로그램에 적극적으로 참여하였다. 그림과 글의 조화에 관심을 가지고 그림을 그리는 동안에도 계속 '환경'과 관련된 내용을 생각하고 관련 책을 찾아보았다. 채색 과정을 통해 전달하고자 하는 이야기에 더 집중될 수 있는 방법을 찾아내고, 강사의 조언에 귀를 기울여 경청하는 자세를 보였다.

C 참여자	수업에 적응하기 전에는 조용하였으나 적응 후에는 옆자리의 친구와 대화를 나누는 등 프로그램에 적극적으로 참여하였다. 조용하게 강사의 지시를 잘 따르는 모습이나 소극적인 태도를 보였으나 제작 과정에서는 신중하게 그림을 그려 나가면서 매 과정별 검토를 받고 싶다고 할 만큼 프로그램 참여도가 높아졌다. 친구들과 무슨 색을 칠해야 예쁘게 나올지 질문과 의견을 나누면서 채색 활동에 참여하였으며, 미리 생각한 표지 제목을 제작자와 상의해서 결정하고, 노란색 형광펜으로 중요한 문장을 표시하는 효과를 보여주기도 하였다.
D 참여자	프로그램 참여도가 높으며, 활동에 집중하고 분위기를 유도하면서도 묵묵히 자신의 일을 하며 강사가 하는 이야기에 귀 기울여 듣는 모습과 지도에 잘 따르는 모습을 보였다. 강사의 질문에 적극적으로 대답하며 프로그램에 높은 집중력을 보였다. 생각이 많고 신중한 모습으로 과정 과정에 소요되는 시간이 많이 필요하였으나 꼼꼼하게 자신의 작품에서 중요한 요인들이 누락되지 않도록 강사에게 이야기하는 모습을 보였다.
E 참여자	프로그램 참석률이 저조하였으나, 참여 시에는 집중력을 보였다. 참석률로 인해 다른 친구들보다 진도가 늦어졌음에도 실수한 부분에 대해서는 수습하려고 노력하는 등 문제에 대해 긍정적 해결 관점을 가지고 있었으며, 사인펜으로 밑그림을 그리고 색연필로 채색을 시작하는 등 세심하고 정확한 그림 표현을 위해 노력하는 모습이었다. 특히 색감이 좋은 편으로 자신의 그림과 편집본의 잘못된 사항을 정확하게 지적하고 수정을 요청하는 꼼꼼함을 보였다.
F 참여자	책이 만들어지는 과정에 대해 호기심이 많아 질문에 적극적이며, 강사의 설명을 집중해서 들으며 메모하는 모습을 보였다. 글쓰기에 앞서 관련 분야의 책을 모두 찾고 책의 내용을 충분히 이해하는 모습을 보여 프로그램에 대한 강한 열의를 보였다. 친구들과 모여 대화하는 것을 좋아하며, 채색 방법이나 색감 등에 대해서는 생각이 많은 모습을 보였다. 자신의 원고와 가 편집본을 비교하면서 수정사항을 체크하는 진지한 모습을 보였으며, 완성된 자신의 그림책에 뿌듯함을 표현하였다.
G 참여자	부끄러움이 많으나 항상 웃음을 잃지 않는 모습으로 프로그램에 열심히 참여하여 친구들과 자신의 생각을 공유하려고 노력하였다. 글쓰기를 어려워하며 생각하는 시간이 길고 활동을 끝내는 속도가 다른 아이들에 비해 느렸지만 중간 중간 쉬어 가며 자신의 템포를 조절하면서 프로그램에 참여하는 긍정적인 면을 보여주었다. 채색 과정에서 자신의 의지대로 진행이 되지 않을 경우 강사에게 의지하려는 경향이 강하였으나 다양한 색감을 활용하여 조용히 채색 활동에 참여하였으며, 완성 후 친구들에게 조심스럽게 자랑하면서 자신감을 보여주었다. 자신의 그림책 중 잘못된 부분을 뚜렛이 지적하면서도 보완 과정은 귀찮아하였으나, 자신의 책에 대해 상당한 애착을 보였다.
H 참여자	부끄러움이 많아 자신감이 부족해 보였지만 강사의 이야기를 경청하며, 조용히 자신의 작업에 임하는 모습이었다. 프로그램에 흥미를 가지고 즐겁게 웃는 모습을 많이 보여주었다. 어려워하면서도 글쓰기를 혼자 완성하였으며 조용히 집중하며 강사의 지도를 기다리는 모습을 보였다. 다른 친구들에 비해 완성이 빨라질 만큼 프로그램에 대한 집중력과 흥미가 높았으며 주변과 상관없이 곳곳하게 자신의 작업량을 충실하게 이행하려는 책임감을 보였다. 완성된 그림본을 보며 틀린 부분을 연필로 메모하는 세심함과 순서가 틀리자 강사에게 자신의 의사를 정확하게 표현하는 모습을 보이기도 했다.
I 참여자	지도강사의 지시에 따라 야외활동에 더 활발하게 참여하며, 분위기를 유도하며 집중하는 태도를 보였다. 브레인스토밍에서 자신의 그림책 주제를 선정하는데 많은 고민을 하며, 몇 주간 프로그램에 불참, 스토리를 작성하는데 어려움을 겪었다. 출석률이 낮아지면서 스토리를 완성하지 못하였고, 다른 친구들에 비해 진도가 느렸으나 궁금증이 생길 때마다 질문을 하며 마지막까지 할 수 있는 만큼 최선을 다해 참여하며 꼼꼼하게 마무리하는 모습을 보였다.
J 참여자	강사의 이야기에 집중하며 활동에 참여하며, 모르는 것이 생기면 즉시 질문을 하고 다른 친구들 앞에서 자신의 의견 발표도 잘하였다. 혼자 골똘히 생각하며 문제를 해결하는 능력이 뛰어나다. 그림과 글쓰기 과정에서 강사와 상의하는 모습을 많이 보였으며, 표지 본문에 추가될 디자인, 제목 등이 생각날 때마다 이야기를 던지고 본인의 생각을 잘 표현하여 마무리하는 등 자신이 만드는 책에 애착을 보였다. 색을 잘 혼합하여 사용하는 등 미술에 대한 남다른 감각을 보여주었다.
K 참여자	야외활동에 에너지를 모두 발산해버림으로 이론 프로그램 참여에는 내내 힘들어했으며, 집중하는가 하면 친구들과 장난을 했다. 아이디어가 많아 친구들과 자신의 생각을 공유하기 위해 노력하였으며, 자신의 글을 쓰기 위해 궁금한 내용에 대해 질문이 많았으며, 호기심을 해결하는 데 적극성을 보였다. 채색에는 흥미가 없는 듯 보였으나 이야기 나누기를 좋아해 채색 과정 내내 친구들과 이야기를 나누는 모습을 보여주었다. 직접 그림을 그리기보다 타인의 그림에 대한 조연에 관심을 보였으나 자신의 그림에서 마음에 들지 않는 부분을 보완하는 등 마무리를 위해 최선을 다하는 모습을 보였다.

L 참 여 자	조용하나 장난이 많으며, 첫 시간에는 프로그램 내내 지루한 모습을 보였다. 그림 그리는 것에 다소 산만해지는 모습을 보이며 강사의 지도를 기다리는 것에 지루해하였으나 프로그램에 적응한 후에는 활발하게 의사표현을 하는 등 이후 프로그램에 참여도가 높아지는 모습을 보였다. 공동 작업하는 친구와 의견이 맞지 않아 어려움을 보였으나 계속 대화로 상의하는 의견 조율 능력을 보였다. 글쓰기를 귀찮아해서 3~4줄로 짧게 작성하도록 하였으며, 그림 그리기에도 흥미는 떨어졌으나 이야기 나누는 것을 좋아하고 친구를 도와 채색을 마무리하고, 마음에 들지 않는 채색 부분에 대해서 보완하는 등 열의를 보이기도 했다.
M 참 여 자	글 쓰는 것을 귀찮아하고 싫어하는 반면 그림 그리는 것에는 적극적인 모습을 보였다. 글을 완성하기 위해 강사에게 질문을 하며 침착하게 프로그램에 적응하기 위해 노력했다. 글쓰기의 어려움 때문인지 생각이 많았고 머리가 복잡할 때는 친구들과 의견을 나누며 정리하는 듯했다. 설명을 들으며 질문에 적극적으로 대답하고 의문점에 대해 질문을 던지는 등 프로그램에 참여도는 높았으나 간간히 친구들에게 장난을 걸며 이야기 나누기를 좋아했다. 자신의 그림과 편집본의 잘못된 사항을 정확하게 지적하고 수정을 요청하는 꼼꼼함을 보였다.
N 참 여 자	프로그램에 열심히 참여하며 날카로운 질문을 던질 줄 아는 똑똑함으로 강사의 이야기를 경청하는 모습을 보였다. 프로그램 시작과 동시에 집중력을 발휘하며 자신이 해야 하는 일을 처리하며 수업에 대한 열정이 높다. 그림 그리기와 채색작업에 집중하여 프로그램에 참여하였으며 친구에게 그림이 괜찮은지 색은 어떤 게 좋을지 물어보기도 하고, 미진한 부분에 대한 편집 요청 및 표지 디자인에 대해 제작자에게 별도의 상담을 요청하는 등 신중하게 마무리하는 모습을 보였다.
O 참 여 자	호기심이 많아 프로그램 과정 내내 질문이 많고, 교사의 질문에 적극적으로 자신의 의견을 제시하는 등 프로그램에 열정적으로 참여하는 태도를 보였다. 책임감이 강해 자신이 해야 할 일을 다 끝내고서야 다른 친구들과 활동하는 모습을 보였다. 자신이 모르는 부분에 대해서는 강사에게 충분히 질문하여 해결해나가며 시간이 지날수록 꼼꼼해지는 모습을 보였다. 글에 대해서 개성과 창의성이 돋보였으나 그림에서는 잘 표현되지 못해 아쉬운 부분이 있었지만 과정이 거듭될수록 속도가 빨라지는 발전된 모습을 보였다. 과제해결을 위해 필요한 책을 찾거나 지도교사의 조언에도 귀를 기울일 줄 아는 모습을 보였으며, 최종 원고와 그림을 꼼꼼하게 살펴보고 정리하는 모습을 보였다.
P 참 여 자	친구들과 장난치기를 좋아하며 야외 활동에 열정적으로 참여하는 밝은 에너지를 가졌다. 아이디어를 내고 의견을 제시하는 부분에 있어 소극적이나 글쓰기 부분에서는 2장을 똑딱 완성할 정도로 상상력이 풍부하였다. 장난치기를 좋아하지만 흥미를 가지고 시작하면 속도에 맞게 따라가지만 집중하는 데까지 다소 시간이 걸렸다. 자신이 직접 그림을 그리기보다 자신의 생각을 친구에게 이야기하여 그림이 완성될 수 있도록 조력자 역할을 담당하였다. 특히 이야기 나누는 것을 좋아하여 함께 작업하는 친구들과 모든 과정을 이야기 나누며 활동하는 모습을 보였다. 원고를 잃어버렸음에도 그림을 참고로 지속적인 상호 의견 교류를 통해 최초의 원고 내용을 유추해내는 등 스토리텔링에 강한 모습을 보였다. 교사의 의견보다 자신들의 생각대로 그림책 크기를 결정하는 듯 개성이 뚜렷한 모습을 보였다.
Q 참 여 자	첫 시간에는 질문과 대답에 적극적으로 참여하는 웃음과 장난이 많으며 즐거움을 전해주는 참여자였다. 브레인스토밍에 활발하게 참여하는 것 같았으나 다소 장난치는 듯한 모습도 보였다. 스토리텔링과 정부 터 열심히 발표하며 적극적으로 프로그램에 참여하는 모습을 보였으며, 자신이 글 쓴 것을 토대로 그림 그리기에 열중하였다. 간혹 집중력이 떨어져 장난하는 모습을 보였지만 자신의 할 일을 해내는 모습이었다. 제작 과정 초반 출석률이 저조해지면서 진도가 늦어졌으나 의도와 다르게 표현될 경우다시 하겠다는 의지를 보이는 완벽함과 꼼꼼하게 제출 자료와 확인하는 모습을 보이며 그림을 추가할지 많은 생각 후에 진행하는 진지함을 보였다. 자신이 만들고 있는 책에 대한 강한 애착을 보였다.
R 참 여 자	발표력이 좋지는 않지만 기발하고 풍부한 상상력을 가지고 있으며 프로그램 내용에 대한 이해력이 다른 아이들에 비해 높다. 자신의 풍부한 상상력을 기반으로 현실성 있는 발명품을 생각해내는 창의성을 보였으며, 활동에도 속도감이 있고 집중력이 높았다. 다른 친구들에게 방해가 되지 않는 선에서 글이나 아이디어를 제공해주었으며, 강사의 이야기를 경청한 뒤 집중력을 발휘해서 활동하였다. 잘못된 부분을 체크해서 정리하는 섬세함과 궁금증을 즉시 풀어야 하는 호기심 많은 모습을 보였다.
S 참 여 자	프로그램 내용을 열심히 경청하고, 조용히 자신이 해야 할 일을 끝내고서야 다른 일을 찾아 하는 책임감이 강한 모습이다. 독특한 아이디어로 자신의 이야기를 표현해내어 강사에게 칭찬을 받기도 하였으며, 주어진 과제해결에 책임감을 보였다. 궁금증이 생기면 바로 질문을 하고 지도를 받는 모습으로 스토리에는 풍부한 상상력을 보여주었으나 그림으로 잘 표현되지 않아 아쉬움을 남겼다.
T 참 여 자	친구들과 이야기를 나누며 자신의 궁금증을 해결하며, 궁금증이 해결되지 않을 때는 강사에게 질문을 던진다. 자신이 쓴 이야기를 바탕으로 그림을 그리기 위해 고민하는 모습을 보이며, 프로그램 참여도는 높았다. 다른 친구들과 상관없이 자신이 해야 하는 일에 집중하며 독자들이 보기에 편한 그림책인지 고민하고 강사에게 조언을 구하는 모습을 보였다.

관찰일지에 나타나는 키워드를 일자별로 분석하고 상반기와 하반기로 나누어 나타나는 관찰키워드의 출현빈도를 분석해 보았다. 그 결과 가장 많이 등장하는 키워드는 질문이었고, 그림그리기 참여, 생각 순으로 나타났다. 반면에 상반기에 많이 등장하는 키워드는 질문, 참여, 그림 그리기, 생각, 아이디어였고 하반기에 많이 등장하는 키워드는 문제해결, 이야기 나누기, 질문, 집중력, 상의 등으로 나타났다.



〈그림 2〉 관찰키워드의 출현빈도

VI. 논의 및 향후연구

1. 논의

본 연구에서는 공공도서관의 무한창조공간에서 시행하기에 적합한 프로그램을 개발하고, 프로그램의 시범운영을 통하여 창의성 증진의 효과를 분석하고자 하였다. 즉, 창조경제 시대의 패러다임에 적합한 역할 및 기능을 담당할 무한창조공간을 공공도서관에 도입하고, 도서관에 적합한 융합문화프로그램의 운영을 통하여 어린이 및 청소년의 창의교육 증진에 기여할

수 있는지를 분석하고자 하였다. 본 연구의 목적을 달성하기 위해 그림책 제작을 통한 창의성 교육프로그램을 개발하고 5가지 활동을 진행하였다. 그리고 창의력의 하위 요소인 유창성, 융통성, 독창성을 참여자별로 평가하여 창의력 지수를 산출하였으며, 프로그램 참여 전 창의력 지수와 프로그램 참여 후 창의력지수의 비교평가뿐만 아니라 활동일지, 관찰일지 기록과 사진자료 및 그림 자료 분석을 통해서 정량적 성과와 정성적 성과를 도출하고자 하였다.

먼저, 무한창조공간에서 진행한 프로그램은 참여자들의 창의력을 향상시키는지 분석하였다. 그 결과 사전-사후 검사의 평균치들을 비교해 보면, 유창성, 융통성, 독창성 그리고 이들을 종합한 창의력 지수에서, 사전검사에서의 집단 평균치 보다 사후검사에서의 집단 평균치가 더 높은 것으로 나타났다. 즉, 창의력 교육을 실시하고 난 다음에 평균치들이 향상된 것으로 나타났다. 사전-사후 검사결과의 평균차이의 유의성을 검증하기 위해서 t 검증 실시하였으며, 유창성, 융통성, 독창성 모든 부문이 유의한 차이로 향상되는 것으로 분석되었다.

따라서 본 연구결과로 개발된 무한창조공간의 그림책 제작과정은 어린이들의 창의성을 향상시키는 교육프로그램으로서 평가할 수 있으며, 여러 공공도서관에서 프로그램을 배포하여 활용할 수 있도록 해야 할 것으로 보인다.

다음으로 프로그램 운영성과는 참여자들이 제작·출간한 환경그림책 18권을 통해서 충분히 확인할 수 있었다. 참여자들이 브레인스토밍을 통해 Eco-Green 환경 만들기를 위한 실천 아이디어를 도출하고, 그 아이디어를 소재로 이야기를 구성하는 스토리텔링과정을 거쳐 그림책의 텍스트를 구체화하였으며, 스스로 다양한 방법과 재료를 활용하여 글과 그림으로 자신의 이야기를 표현해내는 것을 볼 수 있었다. 이로부터 무한창조공간에서 진행한 프로그램의 정량적 성과에는 어떤 것이 있을지를 분석하였으며, Eco-Green 환경 만들기를 위한 실천 아이디어 19건을 도출해 냈으며, 18권의 환경그림책을 최종적으로 제작·출간하였다는 것이다. 또한 무한창조공간에서 진행한 프로그램의 정성적 성과에는 어떤 것이 있는지를 분석하였으며, 첫째, 프로그램 전 과정을 통해 환경과학에 대한 흥미 및 중요성에 대한 인식이 향상되었고, 둘째, 브레인스토밍 등을 통해 주어진 문제에 대한 해결방안을 도출하는 경험을 통해 문제해결능력이 향상되었으며, 셋째, 환경과 관련된 전문지식을 이야기로 풀어내는 스토리텔링 능력이 향상되었다. 넷째, 창작활동을 통해 참여자 개인별 창의력이 향상되었을 뿐만 아니라 다섯째, 참여어린이들의 창작활동 결과물을 책으로 발행함으로써 어린이들의 자존감이 향상되었다고 평가할 수 있다. 그러나 정성적 평가의 경우 관찰일지 및 활동일지 등을 분석하면서 연구자들이 도출해 낸 것으로 연구결과의 객관화에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 이러한 능력을 객관적으로 평가하는 도구의 적용이 요구되는 부분이라 할 수 있다.

2. 향후연구제안

본 연구에서는 하나의 프로그램을 통해 언어영역의 창의성 향상정도를 측정하는 연구를 수행하고 있다. 앞에서 설명했듯이 Torrance 창의력 검사는 언어와 도형, 두 가지 영역을 측정할 수 있다. 따라서 언어영역의 창의성 향상정도에 대한 본 연구에는 제한점이 있을 수밖에 없다. 이후 연구에서는 도서관에서 운영 가능한 다양한 프로그램을 개발하고, 각각의 프로그램이 창의성 정도에서 도형영역과 언어영역별로 각각 어느 정도 영향을 미치는지를 밝혀 낼 필요가 있다. 그러기 위해서는 각 프로그램이 개발될 당시 프로그램의 목적, 내용, 기대효과 등 프로그램을 구성하고 있는 다양한 요소들에 대한 충분한 사전 점검이 이루어져야 할 것이다. 또한 프로그램 과정에서 나타나는 참여자들의 태도, 변화과정, 요구사항 등에 대한 자세한 관찰과 기록을 통해 프로그램의 운영방향에 대한 중간 점검이 진행되어야 한다. 뿐만 아니라 각각의 도서관에서 운영하고 있는 프로그램이 그 목적을 달성하기 위해 적절하게 기획·운영되었는지 평가하여야 할 필요가 있다. 이후 전체적인 과정 운영 결과에 따른 수정 및 보완으로 도서관 프로그램의 질적 향상이 이루어질 수 있도록 해야 한다.

즉 향후 도서관에서 운영되는 각종 프로그램들에 대한 연구의 다양화, 활성화를 통해 도서관 본연의 기능에 맞는 프로그램의 방향성, 전문성 향상 및 도서관에서의 생애주기별 이용자 서비스의 질적 변화를 유도하며, 이를 바탕으로 도서관의 역할 확대를 기대할 수 있을 것이다.

VII. 결론

공공도서관에서 무한창조공간을 운영하는 사업이 활발하게 이루어지고 있다. 국내외적으로 진행되는 프로그램들은 학습관련 프로그램, 다양한 주제에 대해 심층적으로 탐색해 보는 프로그램(예를 들어 바다를 주제로 한 프로그램), 3D 프린터를 활용하는 프로그램, 자가 출판 해보는 프로그램, 글쓰기 능력 향상 프로그램, 컨설팅을 주고받는 프로그램 등 매우 다양하다는 것을 알 수 있다. 그러나 각각의 프로그램들이 그 성과를 내고 있는지를 평가하는 연구는 거의 없는 것을 알 수 있다.

이에 본 연구에서는 공공도서관의 무한창조공간에서 시행하기에 적합한 프로그램을 개발하고, 프로그램의 시범운영을 통하여 창의성 증진의 효과를 분석하고자 하였다. 즉, 창조경제 시대의 패러다임에 적합한 공공도서관의 역할 및 기능을 담당할 무한창조공간을 공공도서관에 도입하고, 도서관에 적합한 융합문화프로그램의 운영을 통하여 어린이 및 청소년의 창의 교육 증진에 기여할 수 있는지를 분석하고자 하였다.

이를 위해 본 연구에서는 충북에 소재한 J도서관의 무한창조공간에서 ‘그림책 제작활동’ 프로그램을 운영하고, 이 프로그램에 참여한 초등 3~6학년 학생 중 18명을 대상으로 창의성 효과 분석을 위한 창의성 측정을 수행하였다. 본 연구에서 창의성을 측정하기 위하여 사용한 것은 Torrance가 개발하고 김영채(2006)가 편역하여 표준화한 TTCT(The Torrance Tests of Creative Thinking) 언어검사도구이다. TTCT(언어)에는 A형과 B형의 두 가지의 동형검사가 있으며, 본 연구에서는 실험집단에 대한 사전검사를 위해 TTCT 언어-A형을 사용하고, 사후검사를 위해 TTCT 언어-B형 검사를 사용하였다. 그 결과, 유창성, 융통성, 독창성 그리고 이들을 종합한 창의력 지수에서, 사후검사에서의 집단 평균치는 사전검사에서의 집단 평균치보다 유의하게 향상된 것으로 나타났다. 또한 사전-사후 검사결과의 평균차이의 유의성을 검증하기 위해서 t 검증 실시하였으며, 유창성, 융통성, 독창성 모든 부문이 유의한 차이로 향상되는 것으로 분석되었다. 또한 질적 검사를 위해서 활동일지, 관찰일지, 각종 사진자료 및 그림 자료들을 분석하였으며, 그 결과 또한 정성적으로나 정량적으로 높은 성과가 있는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 개발된 무한창조공간 프로그램은 학생들의 창의력을 향상시키는 데 기여하고 있으며, 여러 공공도서관에 배포하여 활용할 수 있도록 해야 할 것으로 보인다.

본 연구에서는 무한창조공간에서 운영할 하나의 프로그램을 개발하여 운영함으로써 프로그램과 창의성간의 관계에 대한 성과를 측정하였다. 성과를 측정하기 위해서는 많은 시간과 노력이 요구되었다. 그럼에도 불구하고 창의성 등의 측면에서 효과가 있는 프로그램들을 탄탄하게 개발하여 여러 도서관에서 활용할 수 있도록 하는 노력은 지속적으로 이루어져야 할 것이다. 개개 도서관이 하나의 프로그램만이라도 효과적으로 개발하여 활용할 수 있도록 한다면, 도서관 무한창조공간에서 도입 운영할 수 있는 프로그램의 질과 양은 더욱 더 향상될 것으로 보인다.

다만 본 연구를 위해 무한창조공간에서 수행된 ‘그림책 제작활동’을 통한 창의성 측정 시도가 지금까지 공공도서관 문화프로그램에서 독후 활동으로 수행되고 있던 ‘그림책 제작활동’과 어떠한 점에서 차별성이 있는지에 대해서는 논의가 필요하다. 왜냐하면 이미 공공도서관 현장에서 이와 유사한 프로그램을 운영하는 사례가 있고, 여러 가지 방법으로 그 성과를 측정하려는 시도가 있어왔기 때문이다. 본 연구진은 그 차이점을 크게 두 가지로 제시하고 있다. 첫째, 본 연구에서 진행하는 그림책 제작활동은 참여자의 창의성을 향상시키는 것에 중점을 두었다는 것이다. 이를 위해 창의성 평가전문가와 프로그램을 설계하고 진행현황을 점검하였으며, 프로그램 진행자도 창의성 향상을 위한 프로그램 진행방법에 대한 교육을 받아 진행하였다. 따라서 단순히 하나의 프로그램을 운영하는 것이 아니라 프로그램 운영을 통해 끊임없이 참여자들의 유창성, 융통성, 독창성 등을 포함한 창의성이 발현될 수 있도록 시도했다는

것이다. 둘째, 문화프로그램을 운영하는 단순한 장소가 아니라 무한창조공간이라는 장소를 공공도서관에서 별도로 마련하여 프로그램을 진행함으로써 ‘창의성’, ‘창조’, ‘상상력’ 등의 키워드로 프로그램 참여자들의 마음 자세부터 차별성을 가지도록 했다는 것이다.

한편, 본 연구에서 창의성 평가를 위해서 수행한 TTCT 검사 결과는 최종까지 참여한 연구 대상자 18명에 대한 분석으로 본 프로그램 시행의 결과로 창의성이 향상되었다고 일반화하기에는 한계가 있다고 할 수 있다. 따라서 실험집단의 수를 훨씬 더 늘려서 창의성 평가를 함으로써 연구결과의 타당성을 높일 필요가 있다고 본다.

참고문헌

- 김선미. 2009. 『창의성 계발 훈련 프로그램이 아동의 창의적 사고력과 창의적 성향에 미치는 영향』. 석사학위논문, 한신대학교 교육대학원 교육행정전공.
- 김영주. 2002. 『브레인스토밍 활동프로그램 구안 적용을 통한 초등학교 영재아의 창의성 신장』. 석사학위논문, 인천교육대학교 교육대학원 초등특수교육전공.
- 김영채. 2006. 『Torrance 창의력 검사』. 서울: 창의력 한국 FPSP.
- 김영채. 2010a. 『Torrance 창의력 검사 TTCT(도형)-A형』. 개정 4판. 대구: 창의력 한국 FPSP.
- 김영채. 2010b. 『Torrance 창의력 검사 TTCT(도형)-A형』. 개정 5판. 대구: 창의력 한국 FPSP.
- 김영채. 2011. 『검사요강: Torrance TTCT(언어) 검사 A형』. 대구: 창의력 한국 FPSP.
- 김원배. 2013. 미래부, 창조경제 구현 산실 무한상상실 가동. 『전자신문』. 5월 12일. <http://www.etnews.com/news/telecom/public/2765163_2562.html> [인용 2015. 1. 31].
- 김형재, 홍순옥. 2012. 한국형 Renzulli 창의성 프로그램이 과학영재아동의 창의성에 미치는 영향. 『인문학논총』, 28: 432-452.
- 노영희. 2014a. 도서관 무한창조공간 구축 및 운영모형 제안에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 31(1): 53-76.
- 노영희. 2014b. 도서관과 무한창조공간. 서울: 조은글터.
- 박덕자. 2002. 『TRIZ 기법이 영재아의 창의적 사고능력과 특성에 미치는 효과』. 석사학위논문, 대구교육대학교 교육대학원 초등특수교육 전공.
- 박민희. 2004. 『창의적 문제해결 모형(CPS)을 활용한 영재 창의성교육 프로그램 효과』. 석사학위

논문, 숭실대학교 교육대학원.

- 박현주. 1999. 『Treffinger의 창의적 문제해결 수업모형이 아동의 창의성 및 자기존중감에 미치는 효과』. 석사학위논문, 한국교원대학교 대학원 초등교육학과 초등교육전공.
- 박형호. 2004. 『TRIZ에 근거한 창의적 상상력 계발(CID) 프로그램의 적용이 초등학생의 창의성 신장에 미치는 영향』. 석사학위논문, 경인교육대학교 교육대학원 초등과학교육전공.
- 배선아. 2011. 중학교 전기전자기술 영역의 활동 중심 STEM 교육프로그램 개발 및 적용. 『대한공업교육학회지』, 36(3): 1-12.
- 배선아. 2014. 3D 펜을 활용한 체험활동 교육프로그램이 초등학생의 창의성과 정서지능에 미치는 영향. 『한국실과교육학회지』, 27(4): 303-324.
- 안인자, 최상기, 노영희. 2014. 도서관 무한창조공간의 개념 및 프로그램에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 31(2): 143-171.
- 이상갑. 2001. 『주제 중심 통합적 접근에 의한 기술교과 교육프로그램 개발』. 박사학위논문. 한국교원대학교 대학원, 기술교육전공.
- 이희주. 2007. 초등학생을 위한 창의성 증진 프로그램 개발과 효과분석. 『초등교육연구』, 20(2): 139-160.
- 장선영. 2003. 『홀리스틱 스토리학습이 아동의 창의성에 미치는 효과』. 석사학위논문, 인천교육대학교 교육대학원, 초등교육방법전공.
- 창의력 한국 FPSP/한국 R&D. <http://thinking.or.kr/fpssp_site/ttct/ttct02.htm> [인용 2015. 2. 2].
- 최인수. 2000. 유아용 창의성 측정도구에 관한 고찰, 『유아교육연구』, 20(2): 139-166.
- 한국교육개발원. 1994. 『교육개발』. 서울 : 한국교육개발원, ED94-88.
- 한국교육개발원. 1994. 『영재교육시리즈: 사고, 탐구, 창조 프로그램』. 서울: 한국교육개발원.
- 황유경, 최돈형, 김찬국. 2014. 고등학교 환경 수업의 환경 프로젝트 학습을 통한 창의성 변화. 『환경교육』, 24(4): 534-548.
- Basham, James D. and Matthew T. Marino. 2013. "Understanding STEM Education and Supporting Students through Universal Design for Learning." *Teaching Exceptional Children*, 45(4): 8-15.
- Brown, Ryan, Joshua Brown, Kristin Reardon and Chris Merrill. 2011. "Understanding STEM: current perceptions." *Technology & Engineering Teacher*, 70(6): 5-9.
- Burke, C. G. 1985. "Enhancing Adult Divergent Thinking Ability Using Edward De Bone Method." *Dissertation Abstracts International*, 45, 3580.
- Burnham, W. H. 1892. The Influence of Selected Teaching Methods on the Development

- of Creative Thinking. Ph. D. diss., University of Minnesota, Minneapolis.
- De Bono, E. 1973. *GoRT Thinking*, Blanford, Dorset, England: Diect Education Services Limited.
- Dougherry, E. 1987. *Inventing with Creative Problem Solving*. C.P:120 Creative Corner.
- Feldhusen, John F., Donald J. Treffinger and Susan J. Bahlke. 1981. *Developing Creative Thinking, the Purdue Creative Thinking Program*, Purdue University: Gifted Education Resource Inst.
- Feldhusen, John F., Stuart M. Speedie and Donald J. Treffinger. 1971. "The Purdue Creative Thinking Program: research and evaluation." *National Society for Performance and Instruction Journal*, 10(3), 5-9.
- Gold, J. B. 1981. "Devolving the Creative Problem Solving Skills of Intermediate Age Educable Mentally Retarded Students." *Dissertation Abstracts International*, 40, 6200.
- Guilford, J. P. 1959. "Three Faces of Intellect." *American Psychologist*, 14: 469-479.
- Hopwood, Jennifer. 2012. "Initiating STEM in libraries." *Children & Libraries: The Journal of the Association for Library Service to Children*, 10(2): 53-55.
- Institute of Museum & Library Services. 2012. *Creating a Nation of Learners: Strategic Plan 2012-2016* [Brochure]. <http://www.imls.gov/assets/1/AssetManager/StrategicPlan2012-16_Brochure.pdf> [cited 2015. 1. 31].
- Institute of Museum & Library Services. 2012. *Talking Points: Museums, Libraries, and Makerspaces*. <<http://www.imls.gov/assets/1/AssetManager/Makerspaces.pdf>> [cited 2015. 2. 1].
- Jaben, T. H. 1980. "The Impact of Creativity Training on Learning Disabled Students Creative Thinking Abilities and Problem Solving Skills." *Dissertation Abstracts International*, 40: 26-45.
- Jellen, H. and Klaus K. Urban. 1986. "The TCT-DP (Test for Creative Thinking - Drawing Production): An instrument that can be applied to most age and ability groups." *Creative Child and Adult Quarterly*, 11(3): 138-155.
- Juntune, J. 1984. *Developing Creative Thinking*. C.P,:120 Creative Corner.
- Lee, Y. J. 2004. *Torrance Tests of Creative Thinking and Creative Performance*. Ph. D. diss., The University of Tennessee, Knoxville.
- Moorehead, Tanya and Kelly Grillo. 2013. "Celebrating the Reality of Inclusive STEM

- Education:co-teaching in science and mathematics.” *Teaching Exceptional Children*, 45(4): 50–57.
- Renzulli, J. S. 2000. *New Directions in Creativity: Mark A. Mansfield Center*, CT: Creative Learning Press, Inc.
- Spearman, C. E. 1930. *Creative Mind*. New York: Cambridge University Press.
- St. Augustin's Catholic High School and Wobbleworks, Inc. 2014a. 3Doodler EDU Debut Differentiated Learning in Three Dimensions online. <<http://the3doodler.com>> [cited 2014. 11. 14].
- St. Augustin's Catholic High School and Wobbleworks, Inc. 2014b. Q&A with Jacqui Winn-Head of Technology at St Augustine's Catholic High School online. <<http://the3doodler.com>> [cited 2014. 11. 14].
- Stations, D. P. 1984. “Enhancing the Creative Potential and Self-esteem of Mentally Handicapped Greek Children.” *Journal of Creative Behavior*, 18(2): 117–132.
- Templeton, M. H. 1984. “Effects of Teaching Invention Strategies on Originality and Elaboration in Third, Fifth, and Sixth Grade Gifted Students.” *Dissertation Abstracts International*, 44: 2348.
- Torrance, E. P. 1968. “Finding Hidden Talents Among Disadvantaged Children.” *Gifted Child Quarterly*. 12: 131.
- Torrance, E. P. 1974. “Can We Teach Children to Think Creatively?” *Journal of Creative Behavior*, 6: 114–143.
- Wells, John G. 2013. “Intergrative STEM Education at Virginia Tech: Graduate Preparation for Tomorrow's Leaders.” *Technology & Engineering Teacher*, 72(5): 28–34.
- Wikipedia Institute of Museum and Library Services Homepage. <http://en.wikipedia.org/wiki/Institute_of_Museum_and_Library_Services> [cited 2014. 12. 28].

국한문 참고문헌의 영문 표기

(English translation / Romanization of reference originally written in Korean)

- Kim, Sun Mi. 2009. *The Effect of a Creative Development Program on Children's Creative Thinking and Creative Disposition*. M. A. thesis, Hansin University, Korea.
- Kim, Young-joo. 2002. *The Stimulating of Creativity in Gifted Children Through The Use of a Formulated Brainstorming Program*. M.A. thesis, Incheon National University of Education.
- Kim, Yung Che. 2006. *The Torrance Tests of Creative Tests*. Seoul: Korean FPSP.
- Kim, Yung Che. 2010a. *The Torrance Tests of Creative Tests TTCT(Pictures)-A Type*. 4th ed. Daegu: Korean FPSP.
- Kim, Yung Che. 2010b. *The Torrance Tests of Creative Tests TTCT(Pictures)-A Type*. 5th ed. Daegu: Korean FPSP.
- Kim, Yung Che. 2011. *Examination Guidelines: Torrance TTCT(Words) Tests A Type*. Daegu: Korean FPSP.
- Kim, Wonbae. 2013. Ministry of Science, ICT and Future Planning, Creative economy implementing incubator, Operation of Creative Zone. *Etnews*. 12, May. <http://www.etnews.com/news/telecom/public/2765163_2562.html> [cited 2015. 1. 31].
- Kim, Hyoung-jal & Soon-Ohk Hong. "The Effects of Korean version of Renzulli's Creativity Program on Creativity of the Scientifically-Gifted Children." *Journal of Humanities, Seoul National University* 28: 432-452.
- Noh, Younghee. 2014a. "A Study on Creating and Managing "Makerspaces" in Libraries." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(1): 53-76.
- Noh, Younghee. 2014b. *Library and Creative Zone*. Seoul: JoEun-GulTu.
- Park, Duk-Ja. 2002. *The Effect of TRIZ on Gifted Children's Creative Thinking Ability and Characteristics*, M.A. thesis, Daegu National University of Education.
- Park, Minhee. 2004. *The Effectiveness of Gifted Creativity Education Program which Utilizing Creative Problem Solving Model (CPS) Creativity Gifted Education Program Effectiveness*. M. A. thesis. Soongsil University.
- Park, Hyun Joo. 1999. *The Effects of Treffinger's CPS Teaching Model on Children's Creativity and Self-Esteem*. M. A. thesis, Graduate School of Korea National

- University of Education.
- Park, Hyoung Ho. 2004. *Effects of the Creative Imagination Development (CID) Program based on TRIZ on improving Creativity of Elementary School Students*. M.A. thesis, Incheon National University of Education.
- Bae, Seon-A. 2011. "The Development and Application of Activity-Centered STEM Education Program of Electricity, Electronics Technology area in Middle School." *Journal of Korean Institute of Industrial Educators*, 36(1): 1-22.
- Bae, Seon-A. 2014. "Effect of 3D Pen Aided Activity-Centered Education Program on Creativity and Emotional Intelligence of Elementary School Students." *Journal of Korean Practical Arts Education*, 27(4): 303-324.
- Ahn, In-Ja., Sang-Ki Choi. & Younghee Noh. 2014. "A Study on Establishing Creative Zones and Creative Zone Programming." *Journal of the Korean Society for Information Management*, 31(2): 143-171.
- Lee, Sanggab. 2001. *The Development of Technology Education Program based on Theme-Centered Integrative Approach*. Ph. D. diss., Graduate School of Korea National University of Education.
- Lee, Hee Joo. 2007. "Development and Application of the Creativity Promotion Program for Elementary School Students." *The Journal of Elementary Education*, 20(2): 139-160
- Jang, Seoun-Young. 2003. *The Effect of the Holistic Story Learning on Creativity of Elementary School Students*. M.A. thesis, Incheon National University of Education.
- Korean Future Problem Solving Program/Hyun-Gok R&D.
<http://thinking.or.kr/fpsp_site/ttct/ttct02.htm> [cited 2015. 2. 2].
- Choe, In Soo. 2000. "Early Childhood Creative Measurement." *Journal of Early Childhood Education*, 20(2): 139-166.
- Korean Educational Development Institute. 1994. *Gifted Education Series: thinking, exploration, creation program*. Seoul: Korean Educational Development Institute.
- Hwang, YuKyeng, Choi, Don-Hyung & Chankook Kim. 2014. "The Changes in High School Students' Creativity through Environmental Project-based Learning Activities." *Journal of Korean Society for Environmental Education*, 24(4): 534-548.

