

창의적 자기효능감 향상을 위한 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램 개발

김선희

서울신학대학교 유아교육과 조교수

A Development of Extracurricular Programs for Enhancing Creative Self-Efficacy based on Design Thinking Process

Sun-Hee Kim

Professor, Department of Early Childhood Education, Seoul Theological University

요 약 이 연구의 목적은 대학생들의 창의적 자기효능감 향상을 위한 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램을 개발하고 개발된 프로그램의 효과성을 살펴보는 것을 목적으로 한다. 이 연구는 비교과 프로그램의 개발 절차 및 개선점 도출을 통한 프로그램 최적화에도 목적이 있기에 설계기반연구방법을 적용하였다. 연구결과, 첫째, 비교과 프로그램 개발을 위한 절차는 세 단계 즉, 개발 단계와 전문가 검토 단계, 현장 검증 단계로 진행되고, 현장 검증 단계에서는 프로그램의 효과성을 검토할 수 있는 정량적 분석 도구 활용 및 정성 자료 분석과 이를 통한 프로그램 개선으로 진행된다. 둘째, 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램은 프로그램의 효과를 극대화하기 위해 단회기 프로그램보다는 전문가 특강 및 학생 중심 활동을 포함한 일련의 요소들로 구성된 30시간의 심화 프로그램으로 개발되었다. 셋째, 개발된 프로그램을 동계·하계 방학 중 두 차례 진행한 결과, 창의적 자기효능감 향상에 긍정적인 효과가 있는 것으로 확인되었다. 이 연구는 대학의 맥락을 반영한 비교과 프로그램을 개발할 때 참고할 수 있는 일반적인 절차를 제공하고 개발된 프로그램의 구체적인 모습과 효과성 확인을 위한 검사 도구의 활용 사례를 제시했다는 데 의의가 있다.

주제어 : 디자인씽킹, 창의적 자기효능감, 비교과 프로그램 개발, 설계기반연구

Abstract The purpose of this study is to develop a extracurricular programs for enhancing creative self-efficacy of college student based on design thinking process, and to examine the effectiveness of the developed program. Since this study is also interested in suggesting the procedure for extracurricular program development and optimizing programs by derivation of improvements, a design-based research method was applied. Results are as follow; first, the procedure for extracurricular program development proceeds in three stages, second, the programs was developed as a 30-hour in-depth program and was conducted twice during winter and summer vacation, and the last, the program was confirmed that it has a positive effect on improving creative self-efficacy. This study contributed to providing a general procedure that can be referred when developing a program that reflects the context of the university, and to present the specific program and the case that use the test tool to confirm the effectiveness.

Key Words : design thinking, creative self-efficacy, extracurricular program development, design based research

*This work was supported by the Seoul Theological University Research Fund of 2020

*Corresponding Author : Sun-Hee Kim(hesentme@snu.ac.kr)

Received October 21, 2020

Revised December 3, 2020

Accepted December 20, 2020

Published December 28, 2020

1. 서론

AI가 인간 대부분 기능을 대체할 수 있는 시대가 도래할 것이라는 예측이 점차 실현되어 가는 듯한 현재, 인간이 가진 고유의 능력과 역할은 무엇인가에 대한 사회 각계의 관심이 더욱 주목되고 있다. 교육 분야에서는 AI가 대체할 수 없는 인간 고유의 특성으로 감성과 인성, 창의성, 윤리적 사고 등에 주목하고 이러한 인재 양성을 위한 각고의 노력을 진행하고 있다. 이 중에서도 특히 창의성은 4차 산업혁명 시대에서 교육의 새로운 패러다임[1]으로 교육 전 분야, 전 학교급에 걸쳐 그 중요성이 강조되고 있다.

창의성 연구와 관련하여 전통적으로는 유아기 교육의 중요성을 강조하였으나[2-5], 창의성의 훈련 가능성에 주목하는 연구들[6,7]이 발표되면서 많은 대학에서 핵심역량 즉, 대학생의 핵심적인 학습역량으로 창의성을 포함하게 되었다[8]. 이는 대학생 시기를 창의성을 최대한 발현시키기 위한 제3의 절정기로 설명했던 [9]의 연구나 대학생 시절이 창의적 능력과 가치의 이해 및 삶으로의 적용에 무리가 없을 만큼 발달한 시기로 제시한 [10]의 연구에 기반한 것이라고도 할 수 있다.

그러나 대학생 창의성 교육프로그램의 연구 동향을 분석한 연구[11]에 따르면, 2016년에 가장 많은 연구가 이루어졌으나 그 이후 점차 감소추세를 보인 것으로 확인된다. 이는 대학에서 창조적 혁신을 위해 창의인재 육성을 핵심으로 해야 한다는 주장들[12,13]과 고등교육에서의 창의성 교육을 강조하는 교육부의 'STEAM 중장기 계획'과는 다소 상반되는 현상이라 할 수 있다. 이러한 현상이 나타난 데에는 다양한 원인을 찾아볼 수 있겠으나, 상대적으로 위주의 일반 대학 교과과정으로 창의성 교육을 실시하는 것에 대한 부담 즉, 창의성에 평가점수를 부여해야 한다는 것에 대한 부담도 한 가지 이유로 작용할 수 있다.

대학에서 창의성 교육 프로그램 개발 시, 비교과 프로그램을 통해 이루어지는 것이 유리할 수 있다. 비교과 과정은 교과과정과 비교할 때 자율성이 높고 현시점에서 요구되는 다양한 역량을 강화할 수 있다는 장점[14]이 있기 때문이다.

대부분의 비교과 프로그램은 CTL과 같은 몇몇 부서들에 의해 운영 및 관리가 이루어지고 있으나 대학의 특성에 따라 체계적·통합적으로 기획·관리하고 프로그램을 개발하여 운영하는 대학은 많지 않은 실정[15]이며 프로그램 개발을 위한 프로세스 역시 잘 정리되어 있지 않은

편이다. 특히 교수학습개발센터 내에 교육프로그램 개발 전문가가 부재할 때는 대학 맥락을 고려한 맞춤형 프로그램을 개발하고 실행하는 데에 한계가 있다. 많은 대학에서 각 대학의 비교과 프로그램이 학생들의 핵심역량 증진에 직접적인 영향을 미치지 못하는 것을 우려하고 있다[16]고 보고한 글은 이런 측면에서 주목할 필요가 있다. 따라서 대학의 비교과 프로그램 개발 담당자가 대학의 맥락을 반영하면서 학생들의 역량 증진에 직접적인 영향을 미칠 수 있는 비교과 프로그램 개발하고 운영하기 위해 일반적으로 따를 수 있는 프로그램 개발 절차 및 구체적인 운영 사례가 제시될 필요가 있다.

한편, 디자인씽킹은 창의적, 혁신적 사고 계발을 위한 프로세스로 주목받고 있다. 미국 스탠포드 대학의 디스쿨(d.school)을 통해 국내에 소개된 디자인씽킹은 창조적 자신감 함양을 최상위 목표로 한다[17,18]. 창조적 자신감은 '창의적 능력을 가지고 있다는 스스로에 대한 판단'[19,20]을 의미하는 창의적 자기효능감과도 함께 사용된다.

이 연구의 목적은 대학생들의 창의적 자기효능감 향상을 위한 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램을 개발하고 개발된 프로그램의 효과를 살펴보는 것이다. 연구목적을 달성하기 위해 설정한 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 대학에서 비교과 프로그램의 개발 절차는 어떻게 이루어지는가?

둘째, 개발된 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램은 무엇인가?

셋째, 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램이 창조적 자신감 향상에 미치는 효과는 어떠한가?

2. 이론적 배경

2.1 창의적 자기효능감과 디자인씽킹

창의적 자기효능감(creative self-efficacy)은 [21]에 의해 제안된 자기효능감 개념을 창의성 분야에 적용한 것으로, '창의적 능력을 가지고 있다는 스스로에 대한 판단'을 의미한다[19,20]. 창의적 자기효능감은 창의적인 성과에 유익한 영향을 미친다[22]. 유사한 용어로 창조적 자신감(creative confidence) 즉, '자신에게 세상을 변화시킬 수 있는 능력이 있음을 믿는 일에 관한 것'과 함께 사용되기도 한다[17,18]. 창조적 자신감은 미래의 학생들이 갖추어야 할 중요한 역량[23] 중 하나로, 창조적 자신감 함양을 최상위 목표로 하는 것이 바로 디자인씽

킹이다[17,18].

문제해결 방법론으로 주목받고 있는 디자인씽킹은 디자이너들이 혁신적인 제품을 개발할 때 나타나는 일련의 사고과정을 프로세스화 한 것이다. [24]는 “기술적으로 실행 가능한 것으로 사람들의 요구에 대응하기 위한 방법이자 고객가치와 시장기회로 바꿀 수 있는 비즈니스 전략을 실행하고자 하는, 디자이너의 감성과 방법을 이용한 일종의 방법론(discipline)”으로 디자인씽킹을 정의하였다. 디자인씽킹은 4차 산업혁명 시대에 필요로 하는 인재의 역량을 함양하는 방법론이자 복잡한 문제해결의 훌륭한 도구로 사용 가능하며[25], 기업과 대학 등 다양한 분야에서 창의적이고 혁신적인 사고모형으로 주목받고 있다[26]. 디자인씽킹은 대학생의 창의적 성향[27]과 창의적 발상[28]에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하고 있으나, [29]에 따르면 디자인씽킹이 실제 대학생의 창의성 역량에 미치는 영향에 대해서는 보고된 바 없으며 관련 연구 또한 부족한 실정이라 한다. 특히 디자인씽킹의 최상위 목표가 창조적 자신감 함양임[17,18]을 고려할 때, 대학생을 대상으로 하는 디자인씽킹 프로그램이 창의적 자기효능감 향상에 어떠한 영향을 미치는지 실제적으로 살펴볼 필요가 있다.

2.2 대학에서의 비교과 프로그램

비교과 프로그램이란 학점이 부여되는 정규 교과 이외에 별도로 실시되는 프로그램을 말한다. 비교과 프로그램은 정규 교과를 보완하고 심층적으로 확장하는 역할을 하며, 일반적으로 21세기에 필요한 다양한 분야의 역량 강화 및 소양 함양을 위한 교육과정으로 구성함으로써 학문적 지식 이외의 잠재력 발달 및 다양한 역량을 개발하고 증진시키는 것을 목적으로 한다[15,30]. 대학의 규모에 따라 다르긴 하나 대부분 비교과통합관리센터를 두거나 혹은 교수학습개발센터를 중심으로 한 몇몇 관련 부서들에 의해 프로그램의 기획 및 개발, 운영, 관리가 이루어진다.

비교과 프로그램의 역할과 목적에도 불구하고, 대학의 비교과 프로그램이 각 학교에서 기대하는 학생들의 역량 증진에 직접적인 영향을 미치지 못하고 있다는 우려가 있다[16]. 비교과 프로그램을 대학의 특성에 따라 체계적·통합적으로 기획·관리하고 프로그램을 개발하여 운영하는 대학은 많지 않은 실정[15]이며, [16]은 각 대학이 주체적으로 학생들의 특성과 요구도를 파악하고, 사회 요구를 수렴하여 비교과 프로그램을 구성해야 할 것을 주장한다.

이 연구는 대학에서 효과적으로 비교과 프로그램을 개발하고 운영하고자 할 때 어떠한 절차를 따를 수 있는지 안내하는 일반적 절차를 제시하고자 한다. 특히 이러한 절차에 따라 개발된 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램이 대학생의 창의적 자기효능감 향상에 어떠한 효과가 있는지를 확인해보고자 한다.

3. 연구방법

3.1 설계기반연구(Design-Based Research)

본 연구는 대학에서 현장의 특성을 반영한 실제적인 비교과 프로그램을 개발하기 위하여 설계기반연구방법을 적용하였다. 설계기반연구란 교수 전략이나 도구의 효과를 연구하는 데 있어 연구와 현장 간의 차이를 좁히기 위하여 설계와 연구를 체계적으로 병행하도록 하는 혁신적인 방법이다[31,32]. 설계기반연구에서는 ‘개발’과 ‘적용’, ‘개선’의 반복적·순환적 과정을 통한 연구결과의 지속적 수정 및 보완이 이루어지기 때문에 보다 질 높은 교수학습 환경을 창출할 수 있게 된다[33].

3.2 연구대상 및 프로그램 효과 분석

대학생들의 창의적 자기효능감 향상을 위한 비교과 프로그램 개발을 위하여 연구자를 비롯하여 전문가 검토를 위한 내외부 전문가가 참여하였다. 내부 전문가로는 센터장과 연구교수가 참여했으며, 외부 전문가로는 창의성 관련 전문가 2인과 타 대학 교수학습지원센터 프로그램 개발 담당자가 참여하였다.

Table 1. Information of expert

		Gender / Affiliation / Research experience / Major Research Field
Internal	expert A	Female / K univ. / 21 / Education Consultation, Development of counseling program
	expert B	Female / K univ. / 10 / design and development of learning support program
External	expert C	Male / Skku. / 23 / Creativity program development and evaluation
	expert D	Male / Ssu. / 19 / Collective creativity
	expert E	Female / J univ. / 13 / Design thinking program, HRD

개발된 프로그램의 적용을 위해 서울 소재 A대학에 재학중인 학생들을 대상으로 프로그램 참여자를 모집하였으며, 프로그램은 동계와 하계 방학을 통해 두 차례 현

장 적용이 이루어졌다. 프로그램에 참여한 학생은 다양한 학과(1차: 경영학, 문화콘텐츠, 산업공학, 생명자원식품공학과 등 11개 학과, 2차: 경영학, 문화콘텐츠, 전자공학, 환경공학 등 18개 학과)에 소속된, 대학 1학년부터 4학년에 이르는 다양한 학년의 학생들이 참여하였다.

Table 2. Information of program participant

	1 st program		2 nd program	
	Male	Female	Male	Female
1 st grade	-	1	2	1
2 nd grade	3	3	3	2
3 rd grade	1	1	11	3
4 th grade	3	-	-	-
Total	7	5	17	6

대학생들의 창의적 자기효능감 향상을 위해 개발된 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램의 효과성 분석을 위해 [19]가 개발한 ‘대학생용 창의적 자기효능감 척도’를 사용하였다. 총 20문항으로 구성된 이 척도는 하위 구성요소인 창의적 사고 자기효능감 9문항과 창의적 수행 자기효능감 11문항으로 구성되었으며, 전체 문항의 신뢰도는 .944(창의적 사고=.908, 창의적 수행=.900)로 매우 높은 것으로 확인된다. 이 척도를 사용하여 워크숍의 전과 후, 두 차례에 걸쳐 검사를 실시하였고, spss 18.0을 사용해 대응표본 t-test를 실시하여 참여 학생들의 창의적 자기효능감 향상 여부를 확인하였다. 또한 프로그램 종료 후 학생들과의 면담을 통해 개선점을 도출하였으며, 면담은 녹취한 후 전사하여 분석하였다.

4. 연구결과

4.1 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램의 개발

4.1.1 비교과 프로그램 개발 절차

설계기반연구방법을 적용한 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램 개발 단계는 크게 세 단계 즉, 프로그램의 개발과 전문가 검토, 현장 검증 단계로 구성된다. 이를 설계기반연구의 진행 절차에 따라 정리해보면, 기본 프로그램의 구성 단계와 1차 프로그램 개발 및 현장 적용 단계, 2차 프로그램 개발 및 현장 적용 단계로 요약할 수 있다(그림 참조).

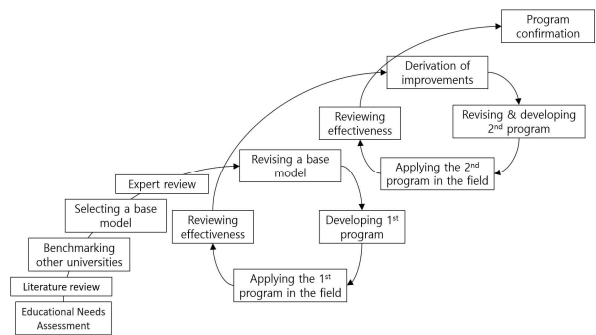


Fig. 1. Procedure for extracurricular programs development (*DBR iterations[34] was modified to fit the procedure of this study.

절차별 진행 내용을 구체적으로 살펴보면, 기본 프로그램의 구성은 교육요구도 분석으로부터 시작한다. 교육요구도 분석은 ‘중요도’와 ‘현재 상태’의 차이를 기반으로 학생들에게 가장 필요한 교육이 무엇인지 우선순위를 결정하는 과정으로 요약할 수 있다. 개별 대학에서 비교과 프로그램을 개발하고자 할 때 가장 먼저 고려해야 할 것은 바로 재학생들의 교육 요구를 파악하는 것이다. 이 연구에서는 대학의 6대 핵심역량을 기초로 학생들의 교육요구도를 조사·분석한 후, 가장 우선순위에 있는 것으로 확인된 ‘창의역량’ 증진을 위한 비교과 프로그램을 개발하고자 하였다.

교육요구도 분석을 통해 개발하고자 하는 프로그램의 목적(타겟 영역)이 결정되면, 기초 문헌 검토 및 타 대학 벤치마킹을 통해 기본 모형을 선정한다. 이 연구에서는 창의역량 증진을 위해 활용할 수 있는 방법에 대한 문헌 검토 및 타 대학의 창의성 증진 프로그램의 벤치마킹을 통해 기본 모형으로 ‘디자인씽킹’ 모형을 선정하였다. 디자인씽킹 모형은 세계적인 디자인 컨설팅 기업인 IDEO사의 3I 모델-영감(Inspiration), 발상(Ideation), 실행(Implementation)-과 미국 스탠포드 대학 디스쿨(d.school)의 5단계 모델-공감(Empathize), 문제정의(Define), 아이디어 도출(Ideate), 프로토타입 제작(Prototype), 평가(Test)- 등 다양한 모형이 있다. 이 연구에서는 기업과 학교에서 가장 널리 활용되고 있는 것으로 확인된 디스쿨의 5단계 모형을 프로그램의 기본으로 삼았다. [17]은 이 5단계 모형의 특징을 현장에서 시작하여 사용자 중심으로, 동료와의 공동작업을 통해, 발산과 수렴의 균형적 사고를 거쳐, 과정 중심으로 진행되는 기 때문에 프로그램 완료 후 창조적 자신감을 가질 수 있게 된다고 설명하였다.

기본 모형을 선정한 후 내·외부 전문가 검토를 통해

프로그램에서 강조해야 할 점과 프로그램 운영 기간, 방법 등을 확인한다. 이 연구에서 외부 전문가(3인 검토)는 ‘개인 창의성뿐 아니라 조직 창의성 강조’, ‘가치 창출에 대한 강조’ 등을 제안하였고, 내부 전문가(2인 검토)는 ‘단회기보다는 집중 프로그램으로 개설’, ‘학기 중 보다는 방중 운영’ 등을 제안해주었다. 디자인씽킹 방법을 적용할 때는 디자인씽킹 과정에 대한 정확한 안내와 가이드라인, 아이디어도출을 위한 충분한 시간과 탐색이 수반되어야 한다고 제안한 연구[35]를 참고하여 1차 프로그램은 방학 중 5일간 30시간으로 운영되는 집중 프로그램 형태로 구성하였다.

개발된 프로그램은 이후 두 차례에 걸친 프로그램의 현장 적용 및 효과성 검토, 참여자 의견을 반영한 개선점 도출 과정을 통해 지속적으로 세부내용과 운영 방법을 수정하였다. 효과성 검토는 진단 도구를 활용한 사전 사후 검사와 만족도 검사를 통한 정량적 측면과 설문 및 인터뷰를 통한 정성적 측면을 모두 포함하도록 하였다.

4.1.2 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램의 구성

동계 방학 중 5일간 진행된 1차 디자인씽킹 기반 프로그램의 구성은 다음 그림과 같다. 1차 프로그램의 특징은 첫째, 디자인씽킹 과정에 대한 이해를 촉진하기 위해 워크숍 전반부에 디자인씽킹 5단계를 빠르게 경험할 수 있는 미니 워크숍을 포함시켰다는 점과 둘째, 조직 창의성 및 가치 창출의 중요성 등을 강조하고 워크숍의 방향성을 점검하기 위해 워크숍 진행 중 전문가 특강 시간을 포함시켰다는 점이다.

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
10:00~11:00		Empathize 1 (Who will you pay attention to?)	Special Lecture 2: Understanding of creativity	Prototype	Preparing Test
11:00~12:00	Orientation				
12:00~13:00	Lunch time				
13:00~14:00	Special Lecture 1: Understanding of creativity	Empathize 2 Into the field (Interview, observation)	Ideate	Feedback within the team & improvement	Contest
14:00~15:00	Mini Workshop: Design thinking Process	Define (making persona, writing POV)		Sharing prototype & Feedback	
15:00~16:00			Checking feasibility		Reflecting & Closing
16:00~17:00	Challenge determination				

Fig. 2. 1st Extracurricular Programs based on D.T.

1차 현장 적용을 통해 제안된 프로그램 개선에 대한 주요 사항은 첫째, 디자인씽킹 프로세스를 빠르게 먼저 경험해 보도록 하기 위해 제공했던 미니 워크숍이 오히려 전체 프로그램 진행에 방해가 되었다는 점과 둘째, 아이디어 생성 단계에서 팀원 간 협업뿐만 아니라 팀 간 협

력의 기회(예컨대, 다른 팀원과의 피드백 기회 필요)에 대한 의견이 제안되었다.

개선점에 대한 프로그램 참여자 및 운영자의 의견을 반영하여 수정한 2차 프로그램은 다음 그림과 같다.

	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
10:00~11:00		Empathize 1 (Who will you pay attention to?)	Ideate 1	Prototype 2	Preparing Test
11:00~12:00	Special Lecture				
12:00~13:00	Lunch time				
13:00~14:00	Orientation	Empathize 2 Into the field (Interview, observation)	Checking feasibility	Feedback within the team & improvement	Contest
14:00~15:00	Understanding of creativity & Design thinking	Define (making persona, writing POV)	Ideate 2: World Cafe	Sharing prototype & Feedback	
15:00~16:00			Prototype 1		Reflecting & Closing
16:00~17:00	Challenge determination				

Fig. 3. 2nd Extracurricular Programs based on D.T.

2차 프로그램의 특징은, 첫째 워크숍 첫날은 조직 창의성과 가치 창출의 중요성, 디자인씽킹과 창의성과의 관계, 디자인씽킹의 핵심에 대한 사항을 특강 형식으로 제공함으로써 앞으로 진행될 워크숍에 동기를 부여하는 일에 집중했다는 점과 둘째, 아이디어 도출을 위한 시간을 충분히 제공하고 다양한 피드백 기회를 마련하기 위해 아이디어 생성 단계를 두 단계로 나누어 진행하였다는 점이다. 특히 두 번째 아이디어 생성 단계에서는 팀 간 협력 기회 창출을 위해 ‘월드 카페(world cafe)’의 형식을 도입하여 다양한 팀원들과 발산과 수렴의 과정을 경험해볼 수 있도록 하였다. 세 번째 특징은, 워크숍 운영 방법상의 변화로, 1차 프로그램에 참여했던 학생을 2차 워크숍의 ‘동료 퍼실리테이터’로 참여하도록 했다는 것이다. 동료 퍼실리테이터는 팀 당 한 명씩 지정되었는데, 이들은 각 팀에서 다른 팀원들과 함께 활동하면서 디자인씽킹의 각 단계에 대한 학생들의 실질적인 이해를 돕는 역할을 하였다.

하계 방학 중 진행된 2차 프로그램에 대한 참여자 반응은 프로그램 중도 포기율도 현저히 감소하였고, 만족도도 다소 상승한 것으로 확인된다. 향후 3D 프린팅 활용이나 인공지능 제작 프로그램의 활용 등 프로토타입 제작 방법의 고도화에 대한 필요성이 주요 개선점으로 도출되었다. 1, 2차 프로그램에 대한 참여자들의 주요 의견은 다음 표와 같다.

4.2 창의적 자기효능감 향상 효과 분석

동계 방학 중 실시된 1차 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램에 참여한 학생들의 프로그램 참여 전과 후의 창

Table 3. Major opinions of participants

	1st	2nd
Pa.	start 22 → finish 12	start 24 → finish 23
Sa.	4.73 / 5.0	4.74 / 5.0
S.	<ul style="list-style-type: none"> • Experience various ways of thinking (5) • Conducted in a free atmosphere (3) • Experience of hand-making (3) • Immersed and time passes quickly (2) • Various and good ingredients for making (2) • Kindness, feeling preferential (1) • recognition of the importance of value and action in creativity (1) • Confidence that I can do it too (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Induces free and deep, creative thinking (7) • Provides practical experience of DT (5) • Experience the ideal collaboration, team work (4) • Making various friends (3) • An atmosphere to focus on (3) • Systematic progress (3) • World Cafe Experience (3) • Great experience both lectures and activity (2) • Composition that can be practiced (1)
W.	<ul style="list-style-type: none"> • Mini-workshop is less interesting (3) • Short idea generation time (2) • The environment of the lecture is too cold (2) • Difficulty in resolving conflicts within the team (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Not able to experience new facilities (3D printer, etc.) (3) • Running out of time (2)
I.	<ul style="list-style-type: none"> • more time to ideate, prototype & feedback (3) • opportunity to communicate with other groups (3) • One of the workshops is held for 2 days and 1 night (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Engineering techniques such as equipment, materials, and 3D printing need to be learned (using various production facilities) (3) • Need to expand program to more students (2) • need to emphasize process rather than results on Prototype (1) • Team building seems to be important (1)

* Pa: participants, Sa: satisfaction, S: strength, W: weakness, I: improvements (): frequency

의적 자기효능감 차이에 대한 대응표본 t 검정 결과는 다음 Table 4와 같다. 창의적 자기효능감의 사전-사후 점수 차이는 0.59점으로 유의도 0.01 수준에서 차이가 있는 것으로 확인되며 창의적 자기효능감의 하위 두 요인 모두에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타난다. 특히 전체적으로 사후 검사에서의 표준편차가 줄어든 것으로 확인된다.

Table 4. Result of Paired t test : 1st (n=22)

Section	M		SD		t	p
	Pre	Post	Pre	Post		
creative self efficacy	3.28	3.87	0.44	0.28	-4.651	0.001
creative thinking	3.32	3.89	0.79	0.40	-3.672	0.004
creative performance	3.25	3.85	0.33	0.25	-4.249	0.001

1차 프로그램의 수정 후 하계 방학 중 실시된 2차 프로그램의 대응표본 t 검사 결과, 참여 대학생의 창의적 자기효능감이 사전 점수보다 사후 점수가 높은 것으로 확인되었고, 이는 유의미한 차이(p<.01)인 것으로 나타난다. 하위 요인 중 창의적 사고 요인의 경우 사후 점수가 사전 점수보다 평균 0.71점이 높게 나타난 것으로 확인되었고 이는 유의도 0.01 수준에서 의미있는 차이인 것으로 확인된다. 창의적 수행 요소 역시 평균 0.65점이 향상된 것으로 나타나며 이는 유의수준 0.01에서 의미 있는 차이인 것으로 확인된다. 그러나 표준편차의 경우 모든 요소에서 사후 점수의 편차가 다수 늘어난 것으로 확인된다.

Table 5. Result of Paired t test : 2nd (n=23)

구분	M		SD		t	p
	Pre	Post	Pre	Post		
creative self efficacy	3.58	4.26	0.21	0.30	-7.961	0.000
creative thinking	3.55	4.26	0.29	0.37	-6.941	0.000
creative performance	3.61	4.26	0.19	0.27	-7.449	0.000

5. 결론

교수학습 질 제고를 위한 다양한 노력이 대학의 기본 역량을 평가하는 주요 요소가 된 현시점에서 각 대학은 학습자의 핵심역량 강화를 위한 차별화된 비교과 프로그램의 개발 및 운영에 주목하고 있다. 그러나 몇몇 대학은 비교과를 담당하는 센터 내에 교육프로그램 개발에 관한 전문성을 가진 인력이 부재한 경우가 있다. 이 연구는 대학의 맥락을 반영한 비교과 프로그램을 개발하고 운영하고자 할 때 참고할 수 있는 일련의 절차 및 구체적인 사례를 제공하고자 진행한 연구이다. 연구문제로 설정한 세 가지에 대한 각각의 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 대학에서 비교과 프로그램의 개발은 크게 세 단계 즉, 개발 단계와 전문가 검토 단계, 현장 검증 단계로 이루어진다. 이를 설계개발연구의 특징인 반복적 수행에 따른 개발 절차로 정리해보면, 교육요구도 분석에 기반한 프로그램 목표(역량) 설정 및 기본 프로그램 구성, 전문가 검토를 통한 기본 프로그램의 개발, 개발된 프로그램의 현장 적용 및 효과성 분석을 통한 프로그램 수정 단계로 진행될 수 있다. 특히 효과성 분석 시에는 만족도 분석뿐만 아니라 프로그램이 목표로 했던 역량의 실질적인 향상도를 확인할 수 있는 검사 도구의 선정과 활용이 필

요하다.

둘째, 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램은 프로그램의 효과를 극대화하기 위해 단회기 프로그램보다는 전문가 특강 및 학생 중심 팀 활동을 포함한 일련의 요소들로 구성된 30시간의 심화 프로그램으로 개발되었다. 팀 활동은 팀 구성원 내 협력뿐만 아니라 팀 간 협력 기회를 창출할 수 있도록 월드 카페의 형식을 도입하여 다양성을 극대화할 수 있도록 지원하였다.

셋째, 디자인씽킹 기반 비교과 프로그램은 두 차례의 현장 적용 결과 창의적 자기효능감 향상에 매우 긍정적인 효과가 있는 것으로 확인되었으며, 하위 두 요인 즉, 창의적 사고 및 창의적 수행 모두에서 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

연구결과를 통한 시사점으로 대학의 맥락화된 비교과 프로그램 개발을 위해서는 교육요구도 분석으로부터 시작하는 것이 중요하며 프로그램의 효과 분석을 위해서는 기존의 만족도 조사 이외에 프로그램의 직접적인 효과를 검증해 볼 수 있는 검사도구를 활용하는 것이 중요하다는 것이다. 또한 참여자 의견을 적극적으로 반영한 프로그램 개선 노력이 프로그램의 만족도 향상에 직접적인 영향을 줄 수 있다는 것도 확인되었다. 이는 교육부에서 주기별로 실시하고 있는 ‘대학기본역량진단평가’에서 학생지원의 적절성을 판단하는 정량적 정성평가 지표로 ‘사전조사-분석에 근거한 프로그램의 구성’ 및 ‘환류 체계를 통한 프로그램의 개선’을 진단의 주안점으로 제시하고 있는 것과 맥락을 같이 한다고 할 수 있다.

이 연구는 대학의 맥락을 반영한 비교과 프로그램을 개발할 때 참고할 수 있는 일반적인 절차를 제공했다는 데 의의가 있다. 특히 비교과 프로그램의 개발 및 개선을 위한 프로세스뿐만 아니라 프로그램의 효과성 확인을 위한 검사 도구 활용에 대한 사례를 제시했다는 점에서도 의미가 있다. 또한 대학에서 비교과로 진행할 수 있는 디자인씽킹 기반 프로그램의 구체적인 모습을 제안했다는 점에서도 의의를 찾을 수 있다.

추후 연구로 프로그램 내 세부 구성요소와 학생 특성 간의 상호작용 효과에 대한 탐색이 필요할 것으로 판단된다. 2차 프로그램의 경우, 창의적 자기효능감의 평균 점수는 1차 프로그램에 비해 더 큰 점수 차이로 향상된 것으로 확인되나 학생들 간 편차는 오히려 늘어난 것으로 확인되었다. 즉, 전체적인 평균 점수는 높아졌으나 학생들 간 편차를 나타나게 했던 요인은 무엇인지, 프로그램의 세부 요소와 학생의 특성 간 상호작용 효과에 대한 추가 탐색이 필요하다.

REFERENCES

- [1] Park, N. G. (2017). New Paradigm for Education Reform in the Era of the Fourth Industrial Revolution. *Korean Journal of Educational Research*, 55(1), 211-240.
- [2] Amabile, T. M. (1989). The creative environment. *Creative Research Journal*, 2(3), 231-253.
- [3] Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Harper Collins.
- [4] Runco, M. A. (1996). Personal creativity: Definition and developmental issues. In M. A. Runco (Eds.), *Creativity from childhood through adulthood: The developmental issues*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [5] Torrance, E. P. (1979). *The search for satori and creativity*. NY: Creative Education Foundation.
- [6] Jung, J. (2012). *An Analytical Study on the Trend and the meaning of Researches on Creativity Education*. Master's Thesis. Ewha Womans University Graduate School, Seoul.
- [7] Cho, Y., Choi, K., Choi, M.K. (2009). An Analysis of Perception of Creativity and Creative Education in Korean Elementary Schools. *Education Science Research*, 40(3), 215-237.
- [8] Lee, K.H., Kim, E.K., Lew, K.H. (2013). The Relationships of Creativity, Problem Solving Ability and Motivation in College Students. *Korean Society for Creativity Education*, 13(1), 125-139.
- [9] Dacey, J. S. (1989). *Fundamentals of creative thinking*. Lexington, MA: D. C. Heath.
- [10] McDonough, P. & McDonough, B. (1987). A survey of American Colleges and universities on the conducting of formal courses in creativity. *Journal of Creative Behavior*, 21(4), 271-282.
- [11] Ha, S.Y., Lee, J. (2019). Research Trends on University Creativity Education Program. *The Journal of Creativity Education*, 19(3), 87-102
- [12] Seong, T. (2017). Suggestions for the human character and education in the era of the Fourth Industrial Revolution. *Korean Journal of Educational Research*, 55(2), 1-21.
- [13] Lee, S. (2017). Educational Psychology in the Age of the Fourth Industrial Revolution. *The Korea Educational Review*, 23(1), 231-260.
- [14] Kim, H.W., Kang, S.Y. (2018). Effects of extracurricular programs based on Smart Learning for enhancing competency of university students. *Journal of Digital Convergence*, 16(3), 27-35.
- [15] Kim, H.W., Kang, S.Y. (2018). Case Study on the extracurricular programs for enhancing core competencies of university students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 18(2), 337-357

- [16] Jang, S.P., Kim, J.I. (2015). Exploring Causes of the Convergence Thinking Skill by Extracurricular Activities: Focusing on Liberal Arts Knowledge and Multicultural Acceptability. *The Journal of Educational Research*, 13(4), 135-156.
- [17] Kelley, D., & Kelley, T. (2014). *Creative confidence : unleashing the creative potential within us all* (translated by Park, J., Seoul: Chunglim).
- [18] Rauth, I., Köppen, E., Jobst, B., & Meinel, C. (2010). Design thinking: An educational model towards creative confidence. In *DS 66-2: Proceedings of the 1st international conference on design creativity (ICDC 2010)*.
- [19] Ha, Y., Cho, H. (2016). Development and Validation of Creative Self-Efficacy Scale for College Students. *The Korean Journal of School Psychology*, 13(1), 55-78.
- [20] Tierney, P., & Farmer, S. M.(2002). Creative self-efficacy: Its potential antecedents and relationship to creative performance. *Academy of Management journal*, 45(6), 1137-1148.
- [21] Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191.
- [22] Csikszentmihalyi, M., & LeFevre, J.(1989). Optimal experience in work and leisure. *Journal of personality and social psychology*, 56(5), 815.
- [23] Jobst, B., Köppen, E., Lindberg, T., Moritz, J., Rhinow, H., & Meinel, C. (2012). The faith-factor in design thinking: Creative confidence through education at the design thinking schools Potsdam and Stanford?. In *Design thinking research* (pp. 35-46). Springer, Berlin, Heidelberg.
- [24] Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard business review*, 86(6), 84-92
- [25] Jung, H., & Kim, C.(2018). A Study on the Entrepreneurship Education Framework for Youth based on Design Thinking. *Journal of the Korea Entrepreneurship*, 13(1), 1-26
- [26] Lim, J. M., Lim, J. H., & Ahn, M. L. (2017). The effects of design thinking on cognitive and emotional empathy ability. *2017 The Korean Society for Educational Technology-Korean Association for Educational Information and Media Conference Proceeding*, 1-8.
- [27] Byun, H. (2015). The Influence of Design Thinking Process to Develop Undergraduates' Creativity. *The Journal of Creativity Education*, 15(3), 149-167
- [28] Kim, S. (2016). A Study on Design Thinking Methods and How to Apply Them at Work Effectively. *The Treatise on The Plastic Media*, 19(1), 51-57.
- [29] Won, Y., Bae, Y., Choi, Y., & Ahn, M.(2019). The Effects of Design Thinking Training on Creativity Competency for College Students. *Journal of Educational Technology*, 35(2), 193-226
- [30] Bakoban, R.A.,&Aligarallah, S.A.(2015). Extracurricular activities and their effect on the student's point average: statistical study. *Educational Research and Reviews*, 10(20), 2737-2744.
- [31] Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Science*, 2(2), 141-178.
- [32] Collins, A. (1992). Towards a design science of education. In E. Scanlon & T. O'Shea(eds.). *New directions in educational technology* (pp.15-22). Berlin: Springer.
- [33] Collins, A., Joseph, D., & Bielaczyc, K. (2004). Design research: Theoretical and methodological issues. *The Journal of the Learning Science*, 13(1), 15-42.
- [34] Voigt, C. & Swatman, P.(2006). Interactions in case Discussion: A design-Based Research Approach. *School of Computer & Information Sciencet, Uniersity of South Australia*.
- [35] Chon, E., Hwang, Y. (2019). Development and Effectiveness Analysis of Extra-curricula Activities utilizing 3D Printing based on Design Thinking for Engineering College Students. *Journal of Digital Contents Society*, 20(12), 2407-2416

김 선 희(Sun-Hee Kim)

[경력]



- 1998년 2월 : 동국대학교 연극영화과 (문학사)
- 2009년 2월 : 서울대학교 교육학과(교육학석사)
- 2014년 8월 : 서울대학교 교육학과(교육학박사)
- 2018년 4월 ~ 현재 : 서울대학교 교육연구소 객원연구원
- 2020년 3월 ~ 현재 : 서울신학대학교 유아교육과 조교수
- 관심분야 : 교수설계, 디자인씽킹, 학습자중심교육, 문화예술 교육
- E-Mail : hesentme@snu.ac.kr