

대학생의 창의 역량 고취를 위한 디자인 사고 기반의 디자인 툴킷 개발에 대한 연구

임채연 숙명여자대학교 디자인학과 박사수료¹⁾

초록

4차 산업혁명 시대의 혁신적 과학 기술에 따른 인공지능의 발전 속에서 상대적으로 인간만이 가지고 있는 고유 영역인 창의성에 대한 관심이 증대되고 있다. 이것은 미래의 일자리 환경에서 인간의 창의성은 인공지능의 진화에도 대체 불가능한 영역으로 중요시되기 때문이다. 이렇듯 시대의 흐름에 따라 변화된 새로운 인재상이 요구되면서 이에 대한 교육적 대안으로서 디자인 사고를 활용한 창의, 디자인교육이 부각되고 있다. 이는 활동 과정과 결과에서 지식·기술·경험을 융합하고 활용하며 창의적 사고를 고취시킬 수 있기 때문이다. 이에 본 연구는 대학생의 창의 역량 고취를 목적으로 디자인 사고(Design Thinking)의 프로세스를 기반으로 한 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷을 개발하고 수업에 적용하였다. 이후 학습자들의 창의 역량에 어떠한 변화가 나타나는지 설문조사 및 TTCT 검사를 이용한 양적 분석과 면담 같은 질적 자료 분석을 통해 연구 결과를 알아보았다. 그 결과, 디자인 사고 기반의 EME 디자인 사고 툴킷 활동이 학습자의 창의 역량에 긍정적 영향이 나타났음을 확인 할 수 있었다. 이러한 연구 결과를 토대로, 통합적이고 실천적인 창의 역량 고취를 위한 국내 창의, 디자인 수업 환경에 적합한 창의 학습 프로그램으로써 EME 디자인 툴킷을 제안하는 데 의의가 있다. 이에 따라 향후 본 연구에서 제안한 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷을 기반으로 창의 학습 프로그램의 다양한 적용 가능성에 대해 모색하고자 한다.

키워드

창의, EME, 디자인 툴킷, 대학생

Manuscript received February 26, 2021 / Accepted April 13, 2021

1) violet31@hanmail.net



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

1. 서론

1.1. 연구배경 및 목적

인공지능을 중심으로 한 4차 산업혁명은 첨단 정보통신기술이 경제·사회 모든 분야에 융합되어 사회 전반에 급진적인 미래 변화가 나타날 것으로 예측된다. 이러한 미래 사회에 대한 사람들의 기대와 걱정이 공존하면서 우리는 앞으로 무엇을 준비해야 하고 어떠한 역량으로 미래를 대비해야 하는지에 관한 질문이 나타났다. 이에 대해 전 세계 전문가들은 미래 사회를 대비하는 필수 요건과 역량으로 “창의성 (Creativity)” 혹은 “창의적 인재”를 꼽고 있다(Pink, 2006/2012).

4차 산업혁명 시대는 지금보다 훨씬 더 복잡하고 다양한 사회가 될 것으로 전망됨에 따라 기존 지식을 바탕으로 새로운 관점으로 아이디어를 재조합하여 창의적으로 만들어 내는 역량과 복합적인 문제도 해결할 수 있는 능력을 갖춘 창의적 인재가 필요한 것이다(손수연, 이진희, 2014). 이렇듯 시대의 흐름에 따라 사회는 변화된 새로운 인재상을 요구하면서 교육의 패러다임 방향도 달라지며 기존의 주입식 교육을 탈피하여 인간이 가지는 고유성, 개별성 존중에 의미를 두는 창의 교육의 필요성이 나타나고 있다(이종길, 2015). 이에 따라 디자인 사고(Design Thinking) 과정에 기반을 둔 디자인 교육이 창의적이고 통합적인 사고능력을 기르는 데 효율성이 나타나는 가운데 디자인 사고 교육의 필요성과 의미가 부각되고 있다(최현아, 박재완, 2014).

대학생은 미래 사회를 이끌어갈 주역으로서 급격히 변화하는 시대에 다양한 문제를 창의적으로 해결하여 성공적인 삶을 성취할 수 있도록 먼저, 대학에서 창의 역량 고취를 위한 교육을 제공해야 한다(박주연, 2013). 이에 본 연구는 대학생의 창의 역량 고취를 위해 디자인 사고(Design Thinking)의 프로세스를 기반으로 한 수업 모형 및 디자인 툴킷을 개발하고 적용해봄으로써 연구 대상자들에게 나타나는 창의 역량의 효율성 및 다양한 영향에 대해 고찰하는 것을 목적으로 한다. 이에 따라 향후 본 연구에서 제안한 EME 수업 모형 및 디자인 툴킷을 기반으로 창의 학습 프로그램의 다양한 적용 가능성에 대해 모색하고자 한다.

1.2. 연구 방법 및 범위

본 연구는 대학생의 창의 역량 고취를 위한 체계적인 창의, 디자인 수업의 필요성으로 개발된 디자인 사고 프로세스 기반의 수업 모형 및 디자인 툴킷을 제안하고 이에 대한 사례 연구를 진행하였다. 이를 위한 본 연구의 순서는 다음과 같다.

첫째, 4차 산업 혁명 시대의 창의성과 그에 따른 창의, 디자인 수업의 목적 및 의의, 디자인 사고(Design Thinking), 디자인 툴킷의 개념 및 특징을 문헌 연구를 통해 고찰한다. 둘째, 수업 설계 및 수업 모형, 디자인 툴킷 개발, 적용을 위한 연구 방법으로 먼저 자료조사 및 문헌 조사를 하였다. 이에 따라 연구 주제와 연구 대상으로 인문계열학과 대학생을 선정한다. 이를 바탕으로 디자인 사고(Design

Thinking) 수업 모형을 설계하고 디자인 툴킷을 개발한다.

셋째, EME 수업 모형 및 디자인 툴킷 적용 이후 나타난 대학생의 창의 역량에 미치는 영향에 대해 알아보기 위해 사전·사후 설문지 및 TTCT 창의성 검사, 심층 인터뷰를 하였다. 이후 검사 결과를 SPSS 통계로 분석하였다. 개발된 디자인 사고 EME 프로세스 및 디자인 툴킷을 적용하고 이후 측정 도구의 결과를 바탕으로 수업의 효율성에 대해 알아보고 대학생들에게 나타나는 다양한 영향에 대해 고찰한다.

2. 이론적 배경

2.1. 창의, 디자인 수업의 목적 및 의의

앞으로 도래할 4차 산업혁명은 과학기술의 혁신과 다양한 기술들이 융합되는 기술 혁명의 시대로 정의된다(권상희, 2016). 특히 빅데이터를 기반으로 한 인공지능(A.I)의 발전은 미래 사회 전반에 많은 변화를 불러 올 것으로 예측된다. 미래의 일자리 환경은 반복적인 일들은 기계로 대체될 것이며 인공지능이 하지 못하는 창의적인 업무를 요구하는 직업은 지속할 것으로 예측됨에 따라 인공지능의 진화에도 대체 불가능한 창의성 및 창의적인 인재가 그 어느 때보다도 요구되고 있다.

창의 인재는 급격한 변화의 시대에 다양한 시각과 아이디어를 바탕으로 기존의 지식 및 자원들을 융합하여 새로운 가치 창조와 문화를 만드는 중심 리더로 국가 경제 발전의 중추적인 역할로 이어지고 있다. 이러한 창의 인재의 중요성이 대두되면서 미래 인재 양성을 위한 대비책으로 창의 교육이 제시됨에 따라 국내 대학에서도 대학생의 창의 역량 고취를 위한 다양한 창의 관련 교과 과정이 진행되고 있다. 그 중에서 디자인 사고를 기반으로 한 창의 디자인 수업이 학생들의 창의 역량 및 통합적인 사고의 신장에 효율성이 나타나면서(변현정, 2015). 창의, 디자인 수업은 대학생에게 다양한 분야의 융합 및 창의 활동을 통해 새로운 관점으로 문제에 접근하고 대안을 찾는 과정으로 창의 역량 고취에 도움을 줄 수 있다. <그림 1> 참조.

또한, 학생들의 창의 역량뿐 아니라 타인과의 공감과 공유를 통해 자기 성찰과 더불어 심미적인 안목, 창조적 자신감 개발 및 성취감(Kelly & Kelly, 2013/2014), 자기 주도적인 학습에도 영향을 줄 수 있다(서응교 외, 2016).

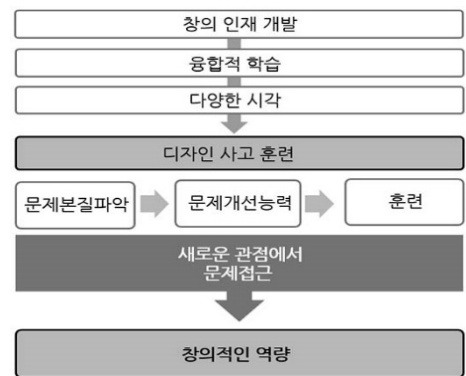


그림 1 창의, 디자인 수업의 목적

2.2. 디자인 사고의 개념 및 특징

디자인 사고(Design Thinking)는 디자이너의 감각과 방법을 사용하여 창의적 사고에 이르는 것이 중요하다고 팀 브라운(Brown, 2008)이 언급하면서 IDEO가 주장하는 인간 중심적 디자인(Human-

Design)을 강조한다. 디자인 사고는 IDEO, 애플, 구글, GE, IBM 등의 기업들이 비즈니스 현장에서 기업의 혁신을 위해 디자인 사고를 도입하고 성공적인 결과를 도출하였다. 이후 IDEO의 창립자인 Kelly와 기업가 Kembel이 IDEO의 활동을 바탕으로 스탠포드 대학에 설립한 d. school이 전 세계적으로 알려지면서 디자인 사고는 교육 패러다임으로 발전하게 되어(김자인, 2015) 학교에서도 창의적 사고와 문제해결 능력의 향상을 위한 교육 방법으로 활용되고 있다.

디자인 사고(Design Thinking)에 대해 로저 마틴(Martin, 2009/2010)은 “분석적 사고에 기반을 둔 숙련과 직관적 사고에 기반을 둔 창조성이 상호작용하며 균형을 이루는 것”이라고 정의하며, 이성과 감성의 융합적 사고가 가능한 통합적 사고(integrative thinking)라는 개념으로 설명하였다. 이는 혁신적인 방법을 만들기 위한 조건과 상호 대립 되는 아이디어들을 최대한 알아본 뒤 종합적인 사고를 하는 것이다. 이러한 디자인 사고의 특징은 영감, 발상, 실행을 거쳐 발산과 수렴, 분석과 통합을 계속해서 반복한다는 것이다. 즉, 창의적이고 반복적인 과정으로, 통합적인 사고를 요구하기 때문에 전 과정에 걸쳐 다양한 분야의 협업을 필요로 하며, 사용자와 이해당사자의 의견도 계속 반영되어야 한다. 이를 통해 나타나는 시너지 효과에서 혁신과 우수한 해법을 찾는 것이다(이지선, 2013).

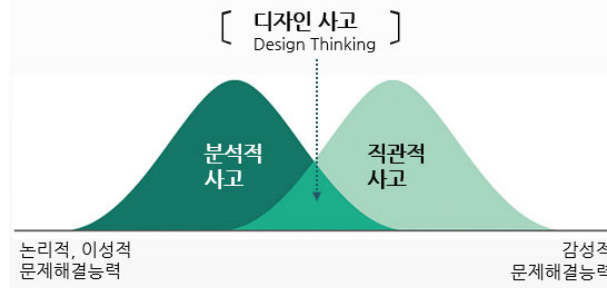


그림 2 디자인 사고(design thinking)의 구조

따라서 디자인 사고는 창의적 문제 해결을 함양할 수 있는 효과적인 모델로 지식·기술·경험을 융합, 활용하며 창의적 사고를 고취 시킬 수 있다. 또한, 타인과의 교류에서 나타나는 ‘공감과 이해’를 통해 자신을 성찰하고 결과물에 대한 성취감과 심미적 안목 및 공동체의 구성원으로서 가치와 태도 함양을 배울 수 있다. 그러므로 디자인 사고 과정을 통해 개인의 공감 능력과 창의력을 더 크게 표출할 수 있도록 도와준다(유병철, 2016).

2.3. 디자인 툴킷의 특징 및 종류

툴킷은 도구를 뜻하는 TOOL과 세트의 의미를 가진 KIT가 결합한 합성어이다. tool이라는 단어 자체에 '어떤 목적을 이루기 위한 도구'라는 뜻이 포함되어 있기 때문에 목적을 돕는 도구 세트를 의미하며, 최근 툴킷의 의미는 '작업을 돕는 일련의 소프트웨어 응용 프로그램들 및 키트라고 하는 작성된 일련의 과정을 위한 도구'로 좀 더 확장되고 있다(채이식, 2018).

표 1 디자인 사고 툴킷의 종류

툴킷 명	목적	형태	주최
IDEO의 Design kit	Inspiration, Ideation, Implementation 단계에서 효과적으로 디자인 방법 활용	웹사이트	IDEO
IDEO의 HCD Toolkit	디자인 사고 활용 사회 문제 해결 방법 소개	도서	IDEO
IDEO의 Design thinking For Educators	교육 현장의 문제를 창의적인 디자인 사고와 프로세스를 통해 해결	도서	IDEO
Storyboard Prototyping Toolkit	페르소나+시나리오=스토리보드 융합을 통한 아이디어 발굴	카드	IDEO
IDEO.org의 Viva Toolkit	저소득층을 위한 금융 코칭 서비스	카드, 도서	IDEO
Design thinking for libraries toolkit	디자인 사고를 활용한 도서관의 문제 해결을 위한 툴킷	도서	IDEO/ 공공도서관
edutopia toolkit of d- school	디자인 사고를 교육에 적용하기 위한 디자인 툴킷	도서	스탠포드 대학교 디스쿨 K-12 lab
IBM DESIGN THINKING Field Guide	IBM 사내 혁신 도구로 디자인 사고 개념을 편집해서 소개	카드	IBM
BOOTCAMP BOOTLEG	디자인 사고 프로세스(EDIPT) 및 방법론 설명	도서	Hasso Plattner/ Stanford Univ.
SMALL CHANGE	지속 가능한 에너지를 위한 디자인 툴킷	카드	http://the-shift. org
라이트브레인 디자인 사고 툴킷	디자인 프로세스에서 문제를 해결과 새로운 아이디어 도출	카드	Right Brain LAB
Media toolbox	미디어를 활용 패턴을 화면에 프로젝션하여 아이디어 도출	웹 사이트	IDelft Univ.
디자이너와 기구 엔지니어 협업 TOOLKIT	개발 단계별 꼭 필요한 체크리스트를 카드 형태로 정리	카드	고려대, 모찬용



그림 3 Human Centered Design Toolkit(좌), 교육자를 위한 디자인 툴킷(우)²⁾

또한, 현재 미국과 유럽의 디자인 회사, 교육기관, 사회적 기업 및 공공기관 등에서 디자인 및 아이디어 개발 도출에서 다양하게 활용되고 있다(채이식, 2018). 툴킷의 종류에는 디자인 사고 툴킷, 서비스 디자인 툴킷, 사회 문제 해결 툴킷, 제품 서비스 혁신 툴킷, 창의적 문제 해결 툴킷 등으로 나뉠 수 있다. 대표적인 툴킷으로 IDEO의 HCD(Human Center Design) 디자인 사고 툴킷과 Hasso Plattner사의 Bootcamp Bootleg 툴킷, 그리고 IBM사의 사내 혁신 도구로 Design Thinking Field Guide 등이 있다. <표 1> 참조.

‘교육자를 위한 디자인 사고 툴킷’은 교사들과 함께 교육적인 부분에 디자인사고의 효과성을 검증한

2) <https://www.ideo.com/post/design-thinking-for-educators>

후 혁신을 해야 하는 교육 현장 및 공공 단체에 자료로 배포하면서 창의적 문제해결 방법을 습득하게 하고 디자인 전공뿐 아니라, 창의성 신장을 위한 모든 교육 현장에 유용한 교육 지침서의 역할과 목적을 가지고 있다(김형모, 2015). 이에 따라 디자인 툴킷은 학교 교과과정, 교육공간, 교육 관련 도구와 시스템에 이르기까지 다양한 활용을 적극적으로 권장하고 있다.

3. 연구 내용

3.1. EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷(Tool-Kit) 개발

본 연구자는 창의 디자인 수업 모형 개발에 적용할 디자인 프로세스를 IDEO(교육자용)와 IDEO HCD 디자인 프로세스를 중심으로 d. School의 프로세스와 영국 카운슬 4D 모델 디자인 프로세스를 적용하여 Explore(탐구)- Making(생성)- Evolution(발전)의 총 3단계로 구성된 EME 수업 모형을 도출하였다. <표 2> 참조. 개발된 EME 수업 모형은 디자인 사고를 기반으로 하는 창의 디자인 수업의 전체 흐름을 고려하여 다음과 같이 분류하였다.

첫 번째, 탐구하기(Explore) 단계는 문제를 인식하고 해결하기 위한 탐색 과정이다. 학생들이 문제에 대한 관찰과 발견, 정의를 통해 사용자의 니즈(needs)를 이해하고 발견하는 탐구 단계로 새로운 아이디어 도출을 위한 영감을 받는다. 두 번째, 생성(Making) 단계는 아이디어를 시각화하기 위한 만들기 단계로 학습자들이 흥미 있는 관점을 찾아서 아이디어에 대한 명확한 방향성을 추구할 수 있다. 만들기 단계를 위한 아이디어 도출은 많은 양의 아이디어를 얻기 위해 방법론을 통해 다양한 생각들을 자유롭게 할 수 있도록 도움을 줄 수 있다. 도출된 아이디어를 선택하고 이후 아이디어를 시각화한다. 이러한 제작 과정을 통해 미적 체험과 디자인하고 타인과의 교류 등을 통해 스스로 배우며, 만들기 과정을 통해 간혹 직접적인 답을 얻을 수 있다.

세 번째, 발전시키기 단계는 도출된 결과물에 대한 타인과의 공감과 공유를 통한 자기 성찰로 초기 프로토타입과 이후 진행된 결과물에 대해 어떻게 개선하고 발전시킬 것인지 생각해나가는 과정이다. 이를 통해 다음 단계를 계획하며 타인과의 소통과 전체 과정을 문서로 만드는 것도 포함된다. 본 실증 연구에서는 <표 2>와 같이 탐구하기, 생성하기, 발전시키기의 3단계 과정을 활용하여 인간 중심적 문제해결을 위한 프로젝트 수업을 병합한 과정으로, 디자인 사고를 기반으로 한 EME 수업 모형을 제안한다.



그림 4 The Five Phases of the Design Thinking Process, IDEO(2012)³⁾

3) <https://designthinkingforeducators.com>

표 2 EME 디자인 프로세스

단계	세부 내용	수업의 세부 과정
1 단계 Explore 탐구하기	E <ul style="list-style-type: none"> 나는 해결해야 할 문제에 대해 어떻게 접근할 것인가? 나는 이것을 어떻게 해석 할 것인가? 1-1. 문제 이해 및 정의 / 1-2. 조사 준비 / 1-3. 영감 수집 	<ul style="list-style-type: none"> · 각자의 생각을 통한 문제 이해, 관찰, 발견, 아이디어 탐구, 계획 · 디자인 사고 방법론에 대한 이해 · 주제 이해 · 주제에 따른 문제 탐색 · 주제 관련 상세 문제 검토·토의 · 핵심 문제 선정
2 단계 Making 만들기	M <ul style="list-style-type: none"> 나는 아이디어를 어떻게 만들어 낼 것이고 무엇을 만들 것인가? 2-1. 이야기해보기 / 2-2. 의미 찾아보기 / 2-3. 아이디어내기 / 2-4. 아이디어 다듬기 / 2-5. 프로토타입 만들기 	<ul style="list-style-type: none"> · 아이디어 및 컨셉 도출을 통한 제작, 시각화 · 디자인하기, 만들기, 프로토타이핑 · 해결방안 아이디어선 · 핵심 아이디어 선정 · 디자인 컨셉 선정
3 단계 Evolution 발전 시키기	E <ul style="list-style-type: none"> 나는 새로운 것을 어떻게 만들고 어떻게 발전 시킬 것인가? 3-1. 피드백 받기 / 3-2. 평가해보기 / 3-3. 경험 구축하기 / 3-4. 다음 계획 세우기 	<ul style="list-style-type: none"> · 평가와 그에 대한 리뷰 · 피드백을 통한 아이디어 · 개선을 위한 평가, 발전 · 결과물 제작 (1차 피드백/ 2차 피드백) · PPT 최종 발표/평가 (전체 프로세스) · 느낀 점 공유/자기성찰, 발전 계획



그림 5 EME 디자인 툴킷

디자인 툴킷이 아이디어 발상을 돕는 도구적 활용도에 대해 알아보고 아이디어 발상의 도움을 위한 디자인 툴킷을 제작하였다. 툴킷의 기본적인 세부 구성은 <표 2> EME 디자인 프로세스의 단계별 특성에 따라 아이디어 발상에 있어 도구적인 활동도를 높일 수 있도록 하였다. EME 디자인 프로세스는 대학생들이 창의, 디자인 활동에서 접하게 되는 다양한 문제 해결 방법을 찾을 수 있도록 시작과 끝나는 어느 시점까지의 과정을 가이드하며 사용자의 창의적 사고 및 창작활동을 돕는 역할을 목적으로 한다.

이에 따라 EME 디자인 툴킷은 워크북으로 구성하고, 앞서 제시된 디자인 사고 기반의 EME 디자인 프로세스의 3단계를 적용하여 제작하였다. 디자인 툴킷의 구성 내용 일부는 <그림 5>와 같다.

3.2 수업 적용

대학생의 창의 역량 고취를 위한 EME 수업 모형 및 디자인 툴킷을 적용한 수업은 2020년 2학기 부산시 소재 D 대학의 일반 계열 학부 1학년을 대상으로 주 별 2시간씩 총 12주 동안 진행하였다. 1주부터 11주 차까지 디자인과 창의성의 개념 및 디자인 사고의 개념 등에 대한 기초 이론수업과 함께 실기 수업을 병행하였다. 총 7주간은 EME 수업 모형 및 디자인 툴킷을 바탕으로 한 액티비티 활동, 만들기, 그림

그리기 등을 실습해보고 그를 토대로 8주부터 12주 차까지 총 5주간 ‘문제 해결 프로젝트’를 진행하였다.

프로젝트는 조별 작업과 개별 작업을 같이 진행하였으며 그 과정에서 학습자들에게 EME 디자인 툴킷을 제공하고, 결과물 형태에는 제한을 두지 않았다. 본 수업의 교수 학습 지도안은 다음 <표 3>과 같이 구성하였다.

표 3 교수 학습 지도안

주차	학습 주제 및 목표	내용	루트번스타인의 13가지 생각 도구
1 120분 X 2	1~2장. 창의성의 개념 창의적인 사람 등에 대해 이해함으로써 창의성 개발을 위한 기초 개념을 형성한다. • 나는 창의적인 사람인가? • 나에 대한 소개 - A4용지로 표현하기	나에 대한 관찰을 통해 결과물을 자유롭게 만들어본다.	관찰, 차원적 사고
2			
3 120분	3장. 다른 시각으로 바라보기 인체를 이용한 알파벳 만들기 • 창의적 산출물 만들기	관찰을 통해 알파벳을 만들어 본다. 동영상 만들기	몸으로 생각하기, 형상화, 관찰
4 120분	4장. 쇼핑카트에 대한 소비자의 니즈(needs)를 파악하고 디자인해본다. - 쇼핑카트 디자인	관찰과 유추를 통해 쇼핑카 디자인을 해본다.	관찰, 유추, 생각하기
5 120분	5장, A4용지로 높은 구조물 만들기	A4용지로 높은 구조물을 제작한다.	놀이, 모형만들기
6 120분	6장. 창의성에 관한 생물학적, 과학적 관점 - 바이오미미크리 디자인	자연 관찰을 통해 유추하고 응용하여 디자인한다.	관찰, 유추, 생각하기
7 120분	7장. 한글의 조형성과 심미성을 관찰하고 조형물 만들기	한글을 이용한 조형, 입체적으로 제작한다.	관찰, 생각하기, 모형 만들기
8 120분 X 2	8~9장, 디자인 사고를 통한 문제 해결 방안을 찾기 불편 사항에 대한 개선책을 찾아보고 문제를 해결을 한다. 창의적 사고기법의 활용 - 아이디어 발상법: 브레인스토밍 기법, 발산적 사고 (유창성, 독창성 등)	브레인스토밍, 마인드 맵, 등 아이디어 발상, 토의,	관찰, 유추, 생각하기
9			
10 120분 X 2	10~11장, 디자인 사고를 통한 문제 해결 방안 에 대한 새로운 창의적 결과물 제시 • 창의 역량 개발: 창의적 사고기법의 이해와 적용 다양한 사고기법을 적용, 실제 생활 속에 적용할 수 있도록 연습 및 응용한다.	프로토타입에 대한 수정, 보완, 발전시키기	관찰, 유추, 생각하기, 모형 만들기, 차원적 사고
11	1차 프로토타입 만들기, 수정, 보완 후 2차 프로토타입		
12 120분	12장. • 결과 발표	감상 및 피드백, 소감 수정, 보완, 발전시키기	관찰, 유추, 생각하기

교수 학습 지도 안에 따라 툴킷의 유형은 액티비티 활동 및 그림 그리기, 만들기, 문제해결로 나눠서 설계하였다. EME 디자인 툴킷의 적용 과정과 그에 따른 결과물 사례는 <그림 6>과 같다.

유형	활동 시간	EME 디자인 툴킷	프로그램 과정 및 결과물
액티비티 & 그림 그리기	<ul style="list-style-type: none"> · 나를 표현하자 · 인체를 이용한 알파벳 만들기 · 동영상 만들기 		
	<ul style="list-style-type: none"> · 쇼핑카트 디자인 · 바이오미미크리 디자인 		
만들기	<ul style="list-style-type: none"> · 높은 구조물 만들기 · 한글 입체 조형물 만들기 		
	<ul style="list-style-type: none"> · 디자인 사고를 통한 문제 해결 방안 찾기 		

그림 6 EME 디자인 툴킷 과정 및 결과물

4. 효과성 분석

4.1. 연구대상 및 시기

연구 시기는 2020년 2학기 중 주 별 2시간씩 12주 동안 진행하였다. 연구대상은 부산의 D 대학에서 교양과목을 수강한 20명(남: 10명, 여: 10명)의 대학생을 선정하였다. 교양과목 수강생을 연구대상으로 선정된 이유는 일반 계열 학생들을 대상으로 창의 역량 고취의 효과성에 대해 알아보기 위해서이다. 본 연구에 참여한 학생들의 전공 분야는 일반 계열의 인문사회 계열 1학년들로 구성되었다. 나이는 20~22살이 많은 비중을 차지하였다.

4.2. 분석 도구

창의, 디자인 수업을 위한 설문 조사와 인터뷰를 통해 현재 자신이 인식하는 창의적 성향에 대해 알아보았다. 본 연구의 설문은 총 50문항으로 구성되어 개인의 창의적 성향을 측정할 수 있는 카테나와 토랜스(Khatena & Torrance, 1998)의 창의적 지각 검사의 SAM(Something About Myself: 나의 창의적인 모습)을 실시하였다. 그리고 창의성 검사 도구(Torrance, 1995/2010)로 <토랜스의 창의적 사고력 검사>로 가장 많이 알려진 창의성 평가 도구 TTCT(Torrance Test of Creative Thinking)를 채택하여 창의성 검사

를 하였다.

개발된 EME 수업 모형 및 디자인 툃킷 적용을 전후로 나뉘어 설문 조사와 심층 인터뷰, 창의성 검사 TTCT를 진행하고 이에 대한 결과를 분석하였다.

4.3. 분석 결과

실증 연구를 위한 프로젝트 수업에서 피험자의 창의성 및 창의성 하위 요인의 변화에 대해 알아보기 위해 먼저, 창의적 지각 검사의 SAM(Something About Myself: 나의 창의적인 모습) 설문 결과의 대응 표본 t-test를 실시한 검증 결과는 <그림 7>과 같이 측정되었다. 유의성 검정 결과, ‘창의성 전체 지수’는 사전 평균점수 114.17점보다 사후 평균점수가 128.5점으로 높게 나타났다. 따라서, ‘창의성 전체 지수(t = 2.883, p = 0.0064)’가 유의 확률(p < 0.01)보다 낮으므로 사전보다 사후조사에서 창의성이 높다는 연구 가설이 지지된다.

또한, 창의성의 하위 요인별 유의미한 차이를 알아보면, ‘환경적 민감성(t = 3.248, p = 0.0024)’, ‘진취성(t = 1.721, p = 0.0935)’, ‘자기 강점(t = 2.581, p = 0.0138)’, ‘지성(t = 1.393, p = 0.1717)’, ‘개성(t = 0.365, p = 0.7171)’, ‘예술성(t = 2.455, p = 0.0188)’에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이를 정리하면 창의성과 창의성 하위 요인의 평균점수가 전반적으로 사전보다는 사후조사에서 높게 나타나고 있음을 보여준다고 하겠다. 따라서, 하위 요인 중 환경적 민감성, 자기 강점, 예술성이 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

영역	시기	N	평균	표준편차	t	p(단측)
창의성 전체지수	사전	20	114.17	3.46	2.883	0.0064/**
	사후	20	128.5	3.65		
환경적 민감성	사전	20	113.1	3.26	3.248	0.0024/**
	사후	20	127.1	2.82		
진취성	사전	20	104.8	6.108	1.721	0.0935
	사후	20	117.1	3.769		
자기 강점	사전	20	117.6	3.017	2.581	0.0138/*
	사후	20	130.6	3.017		
지성	사전	20	110.8	3.973	1.393	0.1717
	사후	20	118.2	3.471		
개성	사전	20	112.7	3.775	0.365	0.7171
	사후	20	114.8	4.522		
예술	사전	20	94.6	6.154	2.455	0.0188/*
	사후	20	112.4	3.795		

유의성 검정 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

그림 7 창의성 SAM 검사의 기술 통계량(좌)

영역	시기	N	평균	표준편차	t	p
유창성	사전	20	92.1	5.014	0.1967	0.8451
	사후	20	90.85	3.907		
독창성	사전	20	87.65	2.314	1.542	0.1315
	사후	20	94.5	3.796		
제목의 추상성	사전	20	97.45	8.207	1.231	0.2260
	사후	20	111.3	7.702		
정교성	사전	20	119.1	3.649	2.594	0.0134/*
	사후	20	135.5	5.163		
성급한 종결에 대한 저항	사전	20	114.7	4.023	1.348	0.1856
	사후	20	122.4	4.055		
창의성 지수	사전	20	66.6	6.025	2.523	0.0159/*
	사후	20	84.3	4.039		

유의성 검정 *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

그림 8 TTCT 검사 결과(우)

다음은 창의성 평가 도구 TTCT의 검정 결과이다. 핵심역량 영역인 창의성의 하위 요인별 사전, 사후 차이 검증에 관한 결과로 구성된 통계 결과는 <그림 8>이다. 먼저, 창의성의 사전 평균점수는 66.6점이며 사후 평균 점수는 84.3점으로 프로그램 실시 전보다 실시 이후 지수가 높아진 것으로 나타났다(p < 0.05). 따라서, 프로그램 실시 이후 학생들의 창의성에 긍정적인 영향이 나타났음을 알 수 있었다.

유창성의 경우에는 사전 평균 점수가 92.1점, 사후 평균 점수가 90.85점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후가 조금 더 낮아진 것으로 나타났다. 독창성 경우에는 사전 평균점수가 87.65점이며, 사후 평균 점수가 94.5점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 지수가 높아진 것으로 나타났다. 제목의 추상성은 사전 평균점수가 97.45점, 사후 평균점수가 111.3점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후가 조금 더 높아진 것으로 나타났다.

정교성의 경우에는 사전 평균점수가 119.1점, 사후 평균 점수가 135.5점으로 프로그램 실시 전보다 실시 후에 지수가 높아진 것으로 나타났다($p < 0.05$). 성급한 종결에 대한 저항의 경우에는 사전 평균점수가 114.7점, 사후 평균점수가 122.4점으로 높아진 지수를 보였다. 분석 결과, TTCT의 검정 결과에서 통계학적으로 정교성과 창의성 지수만이 유의미한 결과가 나타났다.

또한, 앞선 실시한 창의적 지각 검사의 SAM 설문 결과는 대체로 사전보다는 사후 평균 점수가 높은 결과로 나타났다. 이에 대한 결과 해석을 위해 대학생의 심층 인터뷰 결과, 수업 초반에는 창의 및 디자인 관련 과목에 대한 부담감이 많이 생겼으나 수업 활동을 통해 아이디어를 창출하고 그것을 시각화하는 과정에서 창의 역량이 자연스럽게 습득되었다는 견해가 많이 나타났다. 그에 따라 본 연구자는 EME 디자인 툴킷 과정이 학생들의 실제 수업에서 도움이 되었는지에 대한 알아보기 위해 사전, 사후 설문 조사를 하였다.

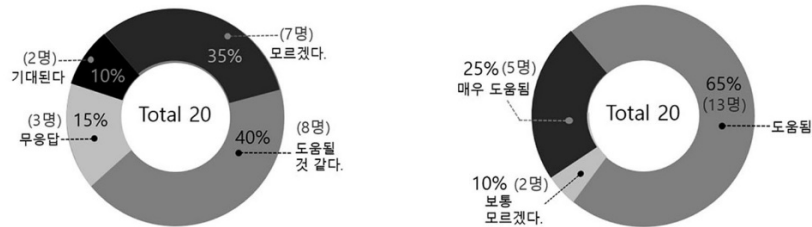


그림 9 EME 디자인 툴킷 적용 이전(좌), 이후(우)

〈그림 9〉에서 보듯이 EME 디자인 툴킷 적용 이전 설문조사 결과에서 툴킷이 기대된다, 도움 될 것 같다(총 50%), 무응답 및 모르겠다(총 50%)는 의견이 나타났다. 수업 적용 이후 조사에서 도움 되었다(65%), 매우 도움 되었다(25%)고 총 90%의 긍정적인 효과가 나타났음을 알 수 있었다. 이러한 결과에 대해 학생들의 심층 인터뷰 결과, EME 디자인 툴킷 적용 이전에는 디자인 툴킷이 무엇인지 잘 몰랐다는 의견들이 많이 나타났다. 이후 수업에 실제 적용하면서 EME 디자인 툴킷이 3단계로 나뉘어서 하기 편리하며 생각을 기록하면서 정리할 수 있어서 많은 도움이 되었다, 결과물 제작의 흐름과 어떻게 만들어 나갈지를 어렵지 않게 정할 수 있어 좋았다 등 긍정적인 의견들이 많이 나타남을 통해 학생들의 창의 역량 고취에 도움이 된 것으로 분석이 된다.

이상에서 살펴본 바와 같이 본 연구에서 개발하고 진행한 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷이 창의, 디자인 수업에서 학생 스스로 디자인하고 표현하면서 타인과 공감, 발전시키는 과정의 길잡이 역할로 창의성을 자연스럽게 이끌어낼 수 있는 학습 매체로서의 가능성을 보여주었다. 또한, 학생들에게 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷 활동을 통해 창의 역량 고취에 긍정적인 효과가 나타난 것은 매우 의미 있는 결과라고 할 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 대학생의 창의 역량 고취를 위한 목적으로 디자인 사고 기반의 'EME 디자인 Tool-KIT'을 개발하고, 창의, 디자인 수업 적용 이후 나타나는 효과성 및 다양한 영향에 대해 검증하였다. 이에 대한 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, EME 수업 모형 및 EME 디자인 Tool-KIT를 활용한 창의, 디자인 프로그램 적용 이후 대학생의 창의 역량 고취에 전반적으로 긍정적인 영향을 미치는 결과가 나타났다. 이러한 결과는 본 연구에서 개발된 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷 적용의 효과성을 검증할 수 있었다.

둘째, 디자인 및 창의 활동에 익숙지 않은 학습자들에게 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷은 학습자 스스로 점검하고 진행할 수 있는 가이드 역할을 제시하며 수업의 흥미와 몰입에 도움을 주었다. 셋째, 디자인 사고 기반의 창의 디자인 수업은 결과 중심이 아닌 과정을 중요시한다. EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷은 타인과의 교류와 자기 성찰을 통해 결과물의 개선점과 응용 및 확장이 나타나는 발전적인 측면이 이루어지면서 이러한 수업 과정이 학습자들에게 성취감 및 창조적 자신감 개발(Kelly & Kelly, 2013/2014)에 도움을 줄 수 있다는 것이 의미 있는 결과라 할 수 있다.

대학생의 창의 역량이 한 회기 짧은 수업을 통해 급격히 향상되기는 어렵지만, 이러한 수업 과정을 통해 학생들의 창의성을 자극하고 이에 따라 창의 역량을 기를 수 있는 기반이 될 수 있다. 그러므로 창의 디자인 수업 환경의 제공이 지속적이고 다양하게 이루어져야 한다. 그러기 위해서는 학교 현장에서 학생들의 수준에 맞추어 단계별·수준별로 학습할 수 있는 체계적인 교재 및 프로그램 개발에 관한 다양하고 지속적인 연구가 필요하다. 본 연구는 미래 인재로서의 대학생에게 필요한 창의 역량 고취를 위한 EME 수업 모형 및 디자인 툴킷을 창의, 디자인 수업에 적용하고 그 효과를 검증하였다.

이러한 연구 결과를 토대로, 통합적이고 실천적인 창의 역량 고취를 위한 국내 창의, 디자인 수업 환경에 적합한 창의 학습 프로그램으로써 EME 수업 모형 및 EME 디자인 툴킷을 제안하는 데 의의가 있다. 아울러 본 연구의 진행 과정과 결과가 대학생의 창의성 고취를 위한 창의, 디자인 교육 프로그램 개발에 대한 후속 연구 및 수업 현장에 활용 가능한 방법론으로 도움이 되기를 기대한다. 본 연구를 진행하면서 코로나 19사태로 온라인 수업이 활성화되면서 온라인이라는 제약된 공간 속에서 창의 활동에 대한 애로사항이 나타남으로써 온라인용 Toolkit 개발의 필요성이 제기되었다. 이에 따라 학습자들이 온라인상에서 연동할 수 있는 디자인 툴킷 개발에 대해 향후 연구 과제로 삼고자 한다.

참고문헌

- 권상희 (2016. 1월 24일). 다보스포럼, 4차 산업혁명 기대와 우려 교차. 전자신문.
- 김자인 (2015). 디 스쿨(d. School)의 디자인 사고 교육. *디지털디자인학연구*, 15(4), 97-108.
- 김형모 (2015). 디자인 사고(Design Thinking)기반 프로세스를 통한 디자인 교육 연구: 스마트폰 어플리케이션 디자인수업을 중심으로. *커뮤니케이션 디자인학연구*, 50(2015), 78-86.
- 박주연 (2013). 자기주도학습, 창의성, 대인관계능력이 대학생의 진로결정수준과 진로준비행동에 미치는 영향. *관동대학교 대학원 박사학위논문*.
- 변현정 (2015). 디자인 사고 과정(DesignThinking Process) 경험이 대학생 창의성 계발에 미치는 영향. *창의력교육연구*, 15(3), 149-167.

- 서응교, 전은화, 정효성 (2016). 대학생 창의역량 개발을 위한 디자인씽킹 기반 강좌 개발. *학습자중심 교과교육연구*, 16(4), 693-718.
- 손수연, 이진희 (2014). 예비유아교사의 창의적 인성 및 교육실습경험에 따른 창의성 교육에 대한 인식 차이. *한국보육학회지*, 14(2), 59-81.
- 유병철 (2016). 디자인 씽킹: 신상품 기획과 개발에서 성공까지. 한연.
- 이지선 (2013). 디자인 사고를 바탕으로 한 협업 창의를 위한 아이디어 공유 플랫폼. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이종길 (2015). 유용성과 창의성 증진을 위한 유아 디자인 교육 프로그램 개발 및 효과. 경성대학교 대학원 박사학위논문
- 채이식 (2018). 이미지 접화 기반의 아이디어 발굴 툴킷 개발에 대한 연구. 홍익대학교 대학원 박사학위논문.
- 최현아, 박재완 (2014). 디자인 교육에서 디자인 사고 기반 창의력 증진을 위한 디자인 프로세스 개발. *디지털디자인학연구*, 14(4), 677-686.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 88(6), 84.
- Khatena, J., & Torrance, E. P. (1998). *Khatena-Torrance creative perception inventory*. Scholastic Testing Service.
- Kelly, T., & Kelly, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within Us all*, 박종성 역 (2014). 유쾌한 크리에이티브. 청림출판.
- Martin, R. (2009). *Design of business: Why design thinking is the next competitive advantage how design thinking creates competitive advantage*, 이진식 역 (2010). 디자인 씽킹: 아이디어를 아이콘으로 바꾸는 생각의 최고 지점. 웅진잉스.
- Pink, D. (2006). *A whole new mind: Why right-brainers will rule the future*, 김명철 역 (2012). 새로운 미래가 온다: 미래 인재의 6가지 조건. 한국경제신문.
- Torrance, E. P. (1995). *Why fly?: A philosophy of creativity*, 이종연 역 (2005). 토랜스의 창의성과 교육. 학지사.

Promoting Creativity in University Students: Development of a Design Toolkit Based on Design Thinking

CHAE YEON LIM Doctor's Course, Department of Design, Sookmyung Women's University

Abstract

With the development of artificial intelligence through the application of innovative technologies in the fourth industrial revolution, interest in creativity, a unique ability that only humans are known to have, is increasing. This is because human creativity and creative thinking are considered irreplaceable in the future job market despite the rise of artificial intelligence. As demand for new talents in keeping with the times increases, creativity and design education using design thinking is emerging as an important field. This is because knowledge, technology, and experience can be combined and applied to the process and result of activities, encouraging creative thinking. Therefore, this study developed and applied an EME class model and an EME design toolkit based on design thinking to enhance the creative capabilities of college students. The results of surveys and TTCT tests were analyzed quantitatively through statistical analysis and qualitatively with interviews to measure changes in students' creativity competencies. The results confirmed that the EME toolkit activities based on design thinking had a positive impact on the learners' creativity capabilities. Based on these findings, this toolkit can be proposed as a creative learning program suitable for creative and design class environments to promote integrated and practical creativity capabilities. In the future, we would like to explore the applicability of creative learning programs based on the EME class model and design toolkit proposed in this study.

Keyword

Creativity, EME, Design Toolkit, College Student