

The Effects of Design Thinking Training on Creativity Competency for College Students

Yeonjung Won (Hanyang University)

Yena Bae (Hanyang University)

Younyoung Choi (Hanyang Cyber University)

Milee Ahn[†] (Hanyang University)

The study intended to identify the components of creativity competency and to obtain implications on whether there was a change in the college students' creativity competency after the design thinking training and what effects it had. In this regard, the effects of the design thinking training on creativity competency, which is the learning and innovative skill necessary for college students living in the rapidly changing 21st century, was explored, and the measuring tool and elements were selected to measure the creativity competency. In this study, it used an evaluation questions developed based on the Core Competency Measurement Tools of the 21st Century and Evidence Centered Design, to measure college students' creativity capabilities. Among them, questions measuring creativity were excerpted and analyzed. The results have shown that 1) the creativity competency visible in design thinking activities can be composed as creative thinking, curiosity, imagination, and fluency, and 2) the design thinking training significantly influenced creativity competency of college students. After the design thinking training, the average creative capacity increased by 4.67, which was significantly improved statistically. The magnitude of the effect was very high at $d=1.52$, and the average of the sub-capabilities of creativity was also shown to have improved statistically significantly, respectively. In summary, the design thinking training can be construed as having a positive effect on the college students' creativity competencies. Therefore, we can encourage teaching and learning through the design thinking in the college courses.

Keywords : design thinking, core competency of College students, creativity competency, competency education

[†] Correspondence : Milee Ahn, Hanyang University, mlahn@hanyang.ac.kr

대학생 대상의 디자인 사고 교육이 창의성역량에 미치는 영향

원 언 정 (한양대학교)

배 예 나 (한양대학교)

최 윤 영 (한양사이버대학교)

안 미 리* (한양대학교)

〈요 약〉

본 연구는 창의성역량의 구성요소는 무엇인지 알아보고, 대학생들에게 디자인 사고 교육을 실행한 후 창의성역량에 유의한 영향을 주었는지에 대한 시사점을 얻고자 하였다. 이를 위해, 창의적 문제해결방법인 디자인 사고 교육을 통하여 급변하는 21세기를 살아가는 대학생들에게 필요한 학습과 혁신스킬인 창의성역량에 미치는 영향에 대해 알아보았다. 본 연구에서는 대학생들의 창의성역량 측정을 위해 21세기 핵심역량 측정도구와 근거 기반 설계모형(ECD)에 기반하여 개발된 평가문항을 사용하였고, 이 중 창의성을 측정하는 문항들을 발췌하여 분석하였다. 연구결과, 1) 대학생의 창의성역량은 창의적 사고역량, 호기심역량, 상상력역량, 유창성역량으로 구성되고, 2) 디자인 사고 교육이 대학생들의 창의성역량에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 디자인 사고 교육 후 창의성역량 평균은 4.67 증가하였으며 이는 통계적으로 유의미하게 향상되었다. 효과의 크기는 $d=1.52$ 로 매우 높은 수준이었으며, 창의성역량의 하위역량의 평균 또한 각각 통계적으로 유의미하게 향상되었음이 나타났다. 이를 종합하여 볼 때, 디자인 사고 교육이 대학생들의 창의성역량에 긍정적인 영향력을 갖는 것으로 해석할 수 있다. 따라서 본 연구결과를 기반으로 대학 수업과 과정에서 디자인 사고 교육을 시행하여 대학생들의 창의성역량을 향상시킬 수 있도록 준비할 필요성이 있음을 시사한다.

주요어 : 디자인 사고, 대학생의 핵심역량, 창의성역량, 역량 교육

* 교신저자 : 안미리, 한양대학교, mlahn@hanyang.ac.kr

I. 서 론

21세기 미래사회의 창의적 인재가 갖추어야 할 역량에 대한 관심이 높아지면서 교육내용과 방법, 평가의 혁신이 교육정책의 주요 의제가 되고 있다(Partnership for 21st Century Skills, 2011). 21세기는 세계화의 확산, 정보와 지식이 고부가가치를 창출하는 정보화 혁신 등으로 인공지능과 자동화, 상호의존성, 네트워크 팽창, 급속한 변화의 지속성 등을 특징으로 한다. 이러한 지식정보사회는 과거 산업사회와는 다른 양상으로 변화되고 있으며, 이에 따라 21세기를 사는 현대인들에게 다변하는 생활과 환경에서 유연하게 대응할 수 있는 새로운 역량(competency)이 요구되고 있다.

21세기 사회에서 살아가야 할 학습자들에게 필요한 역량 즉, 일상생활, 사회생활, 직업생활을 성공적으로 수행하고 적용할 수 있는 중요한 인적자원의 요건이자, 평생학습을 추구함에 있어 필요한 학습능력과 자질을 규명하려는 시도는 이미 여러 국제기구 및 국내외 연구자들에 의해 진행되어 왔다(신홍임, 이승희, 2008). 미국의 21세기 스킬을 위한 파트너십(Partnership for 21st Century Skills, P21)에 따르면 미래인재가 구비해야 할 능력으로 네 가지 능력 즉 창의성(creativity), 비판적 사고(critical thinking), 협업 능력(collaboration), 의사소통(communication) 능력의 앞머리글자를 따 4C라 명명한다. 이는 미래사회가 요구하는 새로운 과제를 해결해 나가기 위해서는 학습을 통하여 세상에 대응할 수 있는 핵심역량을 키워야 한다는 의미로 볼 수 있다(송혜영, 2016). 또한 Schwab(2016)은 제4차 산업혁명을 발표하면서 새로운 기술들이 인간의 생활과 경제, 사회, 문화, 환경에 어떤 영향을 주는지에 대한 종합적이며 글로벌한 이해가 필요하다고 하였으며, 이러한 관점에서 본다면 이 시대를 살아가기 위한 바람직한 인간상과 제4차 산업혁명 시대를 맞이할 핵심적인 역량에 대하여 논의할 필요가 있다는 것을 알 수 있다(성태제, 2017). OECD Education 2030 프로젝트에서는 21세기 역량 개념들을 개발하여 제공함으로써 개인과 사회적으로 필요한 핵심역량을 정의하는 것뿐만 아니라, 이를 기르기 위한 교육의 방향을 구체적으로 제안하는 것을 목표로 하고 있다.

이와 같은 배경에서 핵심역량은 과거 산업사회에서 중요하게 여기던 3R(Read, wRite, aRithmetic)을 기반으로 하는 인지(cognitive) 역량 뿐 아니라 개인의 태도를 포함하는 감성(affective) 역량과 보다 확대된 사회적 맥락에서 요구되는 사회(social) 역량까지를 포함하는 다차원적(multidimensional) 역량으로 볼 수 있다(강명희, 박소영, 김보경, 유지원, 김혜림, 2012).

역량은 사회적 변화뿐 아니라 기존 교육의 한계와 문제점으로 그 중요성과 필요성이 더욱 대두되고 있다. 학교 교육을 통해 습득된 지식이 실생활에서 필요한 문제해결

과 직접적으로 연관되지 않거나, 학교에 의해 생산되는 학력이 더 이상 미래의 성공적인 삶을 이끄는 보증수표가 되지 못한다는 기존의 교육과정에 대한 문제점이 제기되면서 역량은 최근 학교개혁을 이끄는 가치로 떠오르고 있다(송경오, 박민정, 2007). 직업마다 필요로 하는 역량이 다르고 이에 대응되는 교육정책이 상이함에도 불구하고 급변하는 현대의 사회구조와 산업구조의 급속한 변화는 특정한 하나의 직무에만 숙달한 기능인 보다 어떠한 직업, 역할 및 업무에도 유연하게 적응해낼 수 있는 인력을 요구하고 있다(황경수, 권순철, 고봉조, 2015).

교육이 미래사회가 필요로 하는 시민을 양성하기 위한 기본 작업이며 미래 사회는 불확실성과 변동성을 수반하는 것(이근호, 곽영순, 이승미, 최정순, 2012)을 고려할 때, 미래사회를 살아가는 21세기 학습자들에게 핵심역량은 필수적이면서도 기본적으로 갖추어야 할 능력이라고 볼 수 있다. 특히 다양한 영역의 핵심역량 중에서도 21세기 스킬을 위한 파트너십(P21)에서 정의한 학습과 혁신스킬인 4C는 복잡하면서도 다변하는 21세기 사회 속에서 살아가는 학습자들이 그들의 생활과 작업환경에 유연하게 대응할 수 있는 능력이기 때문에 매우 필수적이다(원연정, 2017). 협력역량, 창의성역량, 의사소통역량, 비판적 사고역량은 다양한 국가와 기관에서 이를 핵심역량으로 포함하고 있으며, 특히 미국의 대학학습평가(Collegiate Learning Assessment), 호주의 종합적 역량평가(Graduate Skills Assessment) OECD의 AHELO(Assessment of Higher Education Learning Outcomes) 등에 핵심역량으로 포함되어 있는 것으로 그 중요성을 알 수 있다. 특히, 대학에서는 4차 산업혁명의 도래와 함께 당면한 문제점들을 해결하기 위해 새로운 관점의 혁신적인 아이디어를 만들어낼 필요성이 대두되고 있으며, 이를 위해 4차 산업혁명을 주도할 창의적이고 혁신적인 인재를 길러내기 위한 다양한 방법을 모색하고 있다(전은화, 2017). 디자인사고는 창의적 문제해결의 혁신적인 방법으로 대두되었지만, 디자인사고가 실제 대학생의 창의성역량에 어떠한 영향을 미치는지 보고된 바 없으며 관련 연구 또한 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 창의적 문제해결방법인 디자인 사고 교육을 통하여, 대학생의 창의성역량의 계발 가능성을 모색해보고자 하였다. 선행연구와 문헌분석을 기반으로 4차 산업혁명 시대에서 요구하는 대학생의 21세기 핵심역량을 분석하였고, 디자인 사고 교육이 창의성 증진에 긍정적인 영향을 미친다는 점(강미정, 이수진, 2014; 김형모, 2015; 백주홍, 김보연, 2013; 변현정, 2015; 송석리, 2015; 정정호, 장동련, 2012)에서 창의성역량의 계발가능성을 보았다. 창의성이란 새로우면서도 사용자들에게 유용한 것을 생산해내는 능력으로(Amabile, 1988; Guilford, 1950), 신제품 개발, 서비스 개선, 생산 공정의 혁신 등 기업 환경의 전반적인 프로세스 뿐만 아니라, 정책 입안, 문화적인 영향,

기술의 발전적 측면 등 사회 전반에 걸친 다방면에서의 영향을 미친다(전은화, 2017). 창의적 사고를 통한 혁신적인 아이디어 발굴은 사회 전반의 혁신을 불러일으키며 이는 다른 사회나 조직과 차별화될 수 있는 소중한 자원이 될 수 있다(전은화, 2017).

본 연구에서는 창의역량 발현의 차원에서 대학 내에서 학생들의 창의 능력의 개념으로 창의성역량 개발 가능성에 초점을 맞추고자 한다. 이에 따라 디자인 사고 교육을 통한 창의성역량의 구성요소를 규명하고, 디자인 사고 교육 후 대학생의 창의성역량에 변화가 있었는지, 어떠한 영향을 미쳤는지를 알아보는 것에 목적이 있다. 따라서 본 연구에서는 먼저 대학생의 창의성역량의 구성요소는 무엇인지 알아보고, 대학생들에게 디자인 사고 교육을 실행한 후 창의성역량에 유의한 영향을 주었는지 살펴보고자 한다. 본 연구의 목적을 구체적인 연구문제로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 대학생의 창의성역량의 구성요소는 무엇인가?

둘째, 디자인 사고 교육이 대학생들의 창의성역량에 유의한 영향을 미치는가?

II. 이론적 배경

1. 역량의 정의와 범위

1997년에 시작된 OECD(2001)의 DeSeCo(Defining and Selecting Key Competencies) 프로젝트에 따르면, 역량은 특정 맥락에 대한 복잡한 요구를 지식과 인지적·실천적 기술뿐만 아니라 태도·감정·가치·동기 등과 같은 사회적·행동적 요소들을 유발시킴으로써 성공적으로 충족시키는 능력을 의미하는 것이라고 볼 수 있다(Rychen & Salganik, 2003). DeSeCo 프로젝트는 역량이 직업이나 직무와 관련된 것뿐 아니라 일반적인 인간 전체의 삶의 질과 관련해서도 중요하다는 점을 전 세계적으로 인식시켜준 계기가 되었다(소경희, 2007). 이외에도, 역량은 학문 분야별 다양하게 정의되고 있다. 심리학에서는 능력에 대한 측정결과로 정의하고, 어떤 사람의 관찰가능한 성과나 그 사람의 내재된 특성 및 능력을 판단하는 기초로서 활용된다(윤명희, 서희정, 2013). 정치학에서는 노동시장의 효율성을 향상시키기 위한 수단으로서 사용되며, 경영학에서는 특정 기업이 보유하고 있는 핵심가치를 확인하고 전략적인 선택을 위해 확인해야 할 핵심자원이 무엇인지에 대한 해답을 줄 수 있는 개념으로 사용된다(행정안전부, 2008). 또한 사회학에서의 역량이란 지적인 인공물 또는 타인들과 결부되어 있는 상황을 관리하는 능력이나 행위를 가리킨다(손민호, 2006). 이처럼 역량은 다양한 시각과 개념으로 정의

되고 있으므로, 역량에 대해 학자들이 내린 정의를 살펴볼 필요가 있다.

역량의 개념은 White(1959)가 최초로 도입하였으며, 환경과 효과적으로 상호작용하는 능력을 역량이라고 정의했다. McClelland(1973, 1993)는 역량을 실제 상황에서 성공적인 수행을 가능하게 하는 특성으로 정의했고, 평범한 수행자와 구분되는 우수한 특성이라 지칭하였다. Klemm(1980)는 업무에서 효과적이고 우수한 성과를 도출할 수 있는 개인의 내재적 특성이라고 정의하였고, Spencer & Spencer(1993)는 특정한 상황이나 직무에서 구체적인 준거나 기준에 비추어 평가했을 때, 특출하거나 효과적인 성과의 원인 요소로서의 동기, 특질, 자기개념 등과 같은 개인의 내재적 특성이라고 정의하였다. OECD(2001)의 DeSeCo 프로젝트는 주로 직업세계에서 부각되던 역량의 개념을 인간 전체의 삶의 질과 관련된 중요한 변인으로 관점을 바꿨으며, 김안나(2003)는 전 생애적인 관점에서 역량 대신 생애능력(Life competencies)이라는 개념으로 제시하였다. IBSTPI(2006), 이지은(2007)의 정의에서는 역량의 개념이 직업과 직무와 관련된 의미로 사용되고 있음을 볼 수 있으며, 양은하, 정재삼(2010)은 역량을 직무나 역할을 수행하기 위한 내재적 특성이 결합된 행동으로 정의하였다.

다음은 대표적인 학자들이 역량에 대해 정의한 개념이다(<표 1> 참조).

〈표 1〉 역량의 정의

학 자	정 의
White(1959)	환경과 효과적으로 상호작용하는 능력
McClelland (1973, 1993)	실제 상황에서 성공적인 수행을 가능하게 하는 특성으로 평범한 수행자와는 구분되는 우수한 수행자의 특성
Klemm(1980)	업무에서 효과적, 우수한 성과를 도출하는 개인의 내재적인 특성
Boyatzis(1982), Jacobs(1989), Dubois(1993)	조직 환경 속에서 탁월하고 효과적으로 업무를 수행할 수 있는 조직원의 행동특성으로 정의
Spencer & Spencer(1993)	특정한 상황이나 직무에서 구체적인 준거나 기준에 의해 평가했을 때, 특출하거나 효과적인 성과의 원인이 되는 동기, 특질, 자기개념, 지식, 기술 등과 같은 개인의 내적 특성
OECD(2001)	특정 맥락의 복잡한 요구를 태도, 감정, 가치, 동기 등과 같은 사회적·행동적 요소뿐만 아니라, 인지적·실천적 기술을 통해 성공적으로 충족시키는 능력
김안나(2003)	한 개인의 성공적인 수행을 예측하는 일상적 삶의 다양한 국면에서 요구되는 최소한의 지식, 기술, 태도로 구성된 기본능력 수준으로, 생애발달단계별 특성을 지님

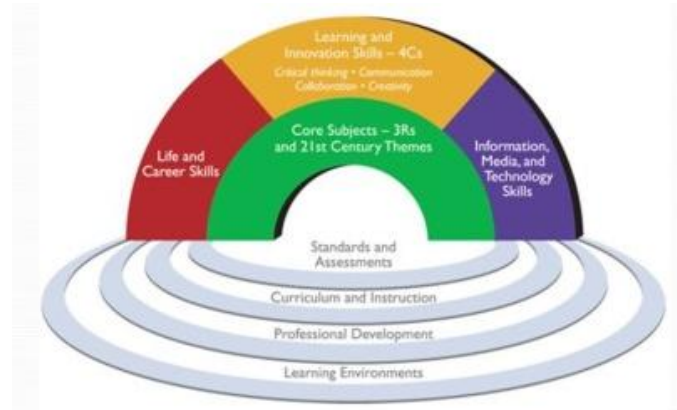
IBSTPI(2005)	해당 직업이나 기능을 효과적으로 수행할 수 있도록 하는 지식, 기술, 태도
이지은(2007)	조직 환경 안에서 탁월하고 효과적으로 직무를 수행할 수 있는 조직이나 구성원의 행동 특성
양은하, 정재삼(2010)	직무나 역할을 성공적으로 수행하는 데 결정적인 영향을 미치는 원인이 되는 지식, 기술, 태도, 가치 등의 내재적 특성이 결합된 행동

역량에 대한 학자들의 정의를 종합 해보면 대부분 개인의 내재적 특성이나 능력, 조직이나 구성원의 행동 특성 등의 개념으로 정의되고 있음을 볼 수 있는데, 이는 Rychen와 Salganik(2003)이 정의한 역량의 네 가지 개념적 요소와도 맥을 같이 한다. Rychen & Salganik(2003)은 역량이 첫째, 다기능적(multifunctional)이고, 둘째, 사회의 여러 분야에 통용될 수 있고(transversal), 셋째, 고차원의 복잡한 지적 능력을 필요로 하며, 넷째, 방법적 지식(know-how)이나 지적·비판적 능력 또는 의사소통능력, 상식 등으로 구성되는 다국면성(multidimensional)을 포함하고 있다고 정의하였다. 따라서 역량은 대체적으로 현대사회의 변화에 따라 그 변화의 흐름에 적응하는 개인 또는 조직 구성원들의 능력을 표현하는 개념으로 정의되고 있음을 알 수 있다(윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정, 2007). 역량은 지식이나 기술과 같이 관찰 가능하고, 직접적으로 수행하는 것을 강조할 뿐 아니라 동기나 태도처럼 인간의 심층적인 특성을 포함하는 종합적인 능력으로 규정된다는 점(Spencer & Spencer)에서 다양한 인간의 특성을 포괄하는 능력의 총체적 측면을 나타낸다고 볼 수 있다(이홍우, 2000; 윤정일 외, 2007).

2. 21세기 핵심역량과 창의성역량

21세기 핵심역량을 연구한 대표적인 단체인 Partnership for 21st Century Learning(이하 P21)에서 정의한 21세기 핵심역량은 [그림 1]과 같으며, ‘21세기 지식과 스킬 레인보’는 P21 학습 체제의 전반부를 구성하고 있다(Bernie & Charles, 2012).

[그림 1]과 같이 P21에서 정의한 21세기 핵심역량 중 학습과 혁신 기술은 4C로 정리되어있다: 비판적 사고(Critical thinking)와 문제해결력, 의사소통(Communication) 및 협력(Collaboration), 창의성(Creativity). 4C는 학습자가 효과적이며 자기주도적인 평생학습을 하기 위해서 생애 직업스킬 (Life and Career Skills)과 정보·미디어·테크놀로지 기술(Information, Media and Technology Skills)과 함께 21세기 핵심역량으로 정의하고 있다. 이는 급변하는 세계와, 기술의 끊임없는 진보, 세계화의 영향으로, 학습자가 자기 자신을 배우고 가르치게 하는 능력을 갖추게 하는 것이 최선의 가르침이라는 확신이 되고 있



(그림 1) 21세기 지식과 스킬 레인보

출처: Partnership for 21st Century Skills (2011). Framework for 21st Century Learning.
Available online: http://www.p21.org/storage/documents/1._p21_framework_2-pager.pdf.

기 때문이다(P21, 2007).

이러한 21세기 핵심능력 중 창의성이란 창의적으로 사고하고 타인과 창의적으로 일하는 것을 포함하는데, Guilford(1967)는 창의적 사고를 발산적 사고(divergent thinking)로 보고, 발산적 사고의 요소로 유창성(fluency), 융통성(flexibility), 독창성(originality), 정교성(elaboration)으로 제안하고 있다. 이러한 발산적 사고 중 유창성은 사고의 한계를 설정하지 않고 특정한 문제 상황에서 가능한 한 많은 양의 아이디어를 산출하는 능력이고, 융통성은 틀에 박힌 사고방식이나 시각 자체를 변화시켜 다양한 해결책을 찾아내는 능력이며, 독창성은 기존의 것에서 탈피하여 독특하고 참신한 아이디어를 산출하는 능력을 일컫고, 정교성은 다듬어지지 않은 기존의 아이디어를 보다 치밀한 것으로 발전시키는 능력이다(이효범, 2011). 유창성(fluency), 융통성(flexibility), 독창성(originality), 정교성(elaboration)이 창의성의 전통적 개념이라면, Urban(1995)에 의해 동기와 과제집착력, 끊기와 환경적 요소들을 포함할 필요가 제기되었고, Sternberg와 Lubart(1995)의 창의성에 영향을 미치는 요인에 이어, 창의성과 인지적 측면을 통합적으로 보거나, 창의성을 인지적 개념의 상위개념으로 접근하는 연구들이 제시되고 있다(최미정, 2014).

P21(2009)에 따르면, 창의성이란 새로운 생각이나 개념을 찾아가거나 기존의 생각이나 개념을 새롭게 조합하여 가치 있는 결과물을 만들어 내는 능력을 의미하며, 창의성의 세부 요소로 창의적 사고(think creatively), 다른 사람들과의 창조적인 협력(work creatively with others), 그리고 혁신 구현(implement innovations)으로 나누며, <표 2>와 같은 내용을 포함한다.

〈표 2〉 P21(2009)의 창의성역량 구성요소

구성요소	상세내용
창의적 사고	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 브레인스토밍 등 다양한 아이디어 생산 기술을 이용한다. ◆ 참신하고 기발하여 개발한 가치가 있는 아이디어를 만들어낸다(새롭고도 혁신적인 개념). ◆ 창의적인 노력을 발전시키고 극대화할 수 있도록 자신의 생각을 더욱 정교하게 분석하고 평가한다.
창의성 역량	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 새로운 아이디어를 발전시키고 적용하며, 다른 사람들에게 효과적으로 전달한다. ◆ 새롭고 다양한 관점에 대해 개방적으로 관심있는 태도를 보이고, 자신의 작업에 여러 사람의 피드백을 포함시킨다. ◆ 작업 가운데 독창성을 드러냄과 동시에 현실 세계에서는 새로운 아이디어를 채택하는 것에 있어 한계가 존재한다는 사실을 인지한다. ◆ 실패를 배우는 기회로 보고, 창의성과 혁신은 장시간에 걸쳐 작은 성공과 빈번한 실수가 주기적으로 반복되는 과정임을 이해한다.
혁신 실행	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 혁신을 가져올 분야에 실질적이고 유용하게 기여할 수 있는 창의적 아이디어를 실행한다.

연령과 성에 따른 창의성발달에 관한 허주현(2001)의 연구에서 창의적 사고의 하위 요인으로 유창성, 독창성, 제목의 추상성, 정교성, 성급한 종결에 대한 저항으로 구분하여 초등학교부터 대학생까지 연구를 진행하였다. 연구결과, 초등학교 1학년부터 6학년학생의 창의성은 증가하다가 중학생 때부터 상이한 결과가 나타났다. 이에 창의성의 감소는 성숙으로 인하여 나타나며, 이는 곧 인지적이고 사회적인 기술을 습득하느라 창의성이 잠재되는 현상일 수 있다고 서술한다. 성인기 이후 창의성의 감소원인은 단지 연령 때문이 아니라 나이에 따른 신체적, 정서적 능력 감퇴, 호기심의 감소, 질병, 유능감의 감퇴가 그 원인이 될 수 있는데 이는 곧, 창의성은 높은 수준의 인지와 정서적 기능이 유지될 수 있다면 창의성은 연령에 구애받지 않는다는 것을 의미한다. 따라서 개인이 사회와 환경의 요구에 따라 성숙되고 변화하기 전에 사회와 환경에 무한한 의문과 관심, 곧 호기심을 갖는 성향이 창의성의 필요조건이 될 수 있다는 점을 시사한다. 이 결과는 이경화, 유경훈, 김은경(2010)의 국내 대학생을 대상으로 창의성 저해 요인연구 결과 또한 맥락을 같이한다. 이경화, 신오순, 김정연(2015)은 창의성을 창의적 능력과 창의적 성격으로 범주화 하였으며, 창의적 능력은 상상력, 정교성, 독창성으로 하위분류되었으며, 창의적 성격은 호기심, 민감성, 과제집착력, 유머, 독립심/모험심, 문

제해결적 리더십요인으로 하위분류되었다. 김은경, 한윤영(2018)은 창의적 인재 역량을 인지적 특성, 정의적 특성, 사회적 특성으로 범주화 시켰다. 인지적특성은 고차적 사고력, 확산적 사고력, 문제해결력으로 정의적 특성은 호기심, 개방성, 과제집착력으로, 사회적 특성은 사회가치추구, 협동, 배려 등으로 하위분류하였다.

이상과 같이 창의성역량에 관한 연구는 전 연령에 걸쳐 진행되고 있으며, 사회에 기여하는 인재 양성을 위하여 대학생을 대상으로 한 창의성역량에 관한 연구 및 교육에 대한 필요성이 지속적으로 제기되고 있음을 알 수 있다. 특히 최근 역량의 개념이 교육에 도입되면서, 창의성역량을 대학이 길러야할 인재가 갖추어야 하는 핵심역량으로 선정하고 있기 때문에(김명숙, 고장완, 2014), 창의성역량이 대학생에 있어서 필수적인 역량임을 시사하고 있다.

3. 디자인 사고(Design Thinking)

1) 디자인 사고의 개념과 특성

Martin(2009)은 창의적인 아이디어를 떠올릴 때에 논리적인 이성과 감성의 융합이 필수적인데, 디자인 사고를 통해 이를 융합하여 사고할 수 있다고 주장하였다(전은화, 2017에서 재인용). 디자인 사고는 전문적인 설계 관행보다 문제를 중심으로 고려하고 문제를 더 광범위하게 해결할 수 있는 접근법이며 사회의 여러 문제에 적용할 수 있으며(서영호, 김종훈, 2017), 문제에 대한 다양한 창의적 결과물을 도출하기 위한 방법 중 하나로 디자인 사고를 제안하고 있다. 디자인 사고는 인간을 관찰하고 공감함으로써 소비자를 이해한 뒤, 다양한 현실적 대안을 찾는 확산적 사고와 주어진 상황에 대해서 최우선의 방법을 찾는 수렴적 사고의 반복을 통해 혁신적 결과를 도출하는 창의적 문제 해결 방법이다(이재용, 2012).

디자인 사고라는 명칭은 IDEO의 공동설립자 David Kelly에 의해 붙여졌으며, 성공적 디자이너의 사고모형을 차용한 것으로 실제적 행동을 통해 사회적 혁신가를 키우는 교육 방법으로, Charles Owen(2007)은 일상생활의 문제를 창의적으로 해결하는 방법으로 디자인 사고를 이야기한다. 디자인 사고는 “기존의 사실, 지식 등을 조화롭게 조합하여 새로운 것을 창조해 내는 사고방식이다.” IDEO의 Tim Brown은 디자인 사고를 비즈니스 전략과 연계하여 문제해결의 요구사항을 충족시킬 수 있는 것이며, 비즈니스 창의성을 예술적 창의성과 구분하여 디자이너의 비즈니스 역량과 고객에게 적합한 독창적인 문제해결능력으로 접근하였다(전은화, 2017에서 재인용).

디자인 사고는 사용자(고객)가 원하는 것과 필요로 하는 것, 기술적인 실현가능성,

기업의 내외부적인 제약조건, 경제적인 판단(비용, 가격, 가치 등) 등을 종합적으로 고려하여 적절한 균형점(equilibrium)을 찾는 것이다(정정호, 2011). 즉, 디자인 사고는 이성 과 감성 간의 균형을 찾아가는 인지 과정을 말하며, 이는 곧 지적 과정으로 볼 수 있다. 이러한 과정을 통해, 다른 사고방식과 조화를 이루게 되며, 지식과 정보 격차를 좁히고, 질서를 창조하며 의미를 세련되게 가다듬게 되는 것이다(정정호 외, 2012).

2) 디자인 사고의 배경과 철학

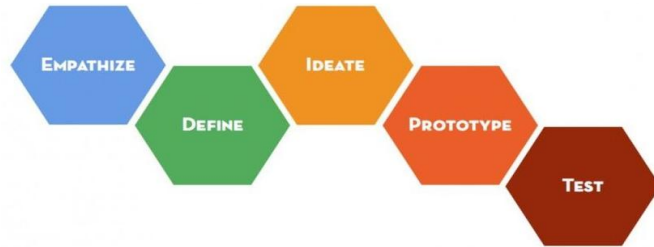
디자인 사고의 기반이 되는 창의성이 본격적인 관심사로 대두된 것은 1950년 미국 심리학협회(The American Psychological Association) 회장이었던 길포드(J.P.Guilford)가 취임 연설에서 창의성을 ‘새롭고 신기한 것을 낳는 힘’이라 정의한 이후였다(권영국, 임성택, 2017). 초기의 학자들은 창의성에 대해 주로 다양한 의견을 만들어 내는 발산적 사고와 연관이 되는 것으로 정의했지만, 그 후 많은 학자들이 창의성 발현에 발산적 사고와 더불어 수렴적 사고의 중요성을 함께 강조하게 되었다. 반면, 디자인 사고에 대한 구체적인 언급으로는 1987년 Rowe가 그의 저서 ‘디자인사고(design thinking)’에서 처음 사용한 이래로 본격적인 관심을 받기 시작했으며, 이후 디자인 연구자 대부분이 자각하고 고민하는 개념이다(권영국 외, 2017에서 재인용). 디자인 사고는 현세대의 디자인과 엔지니어링뿐 아니라 사업과 경영에서의 실행에 있어 인기 있는 전문적인 어휘로 부상하고 있을 뿐 아니라(이선영, 2016), 4차 산업사회로 진입함에 따른 새로운 문제해결방법으로 기업과 대학 등의 다양한 분야에서 창의·혁신 사고모형으로 주목되고 있다(임지민, 임종현, 안미리, 2017).

디자인 사고의 철학은 다섯 가지가 있다(이정열, 이주명, 2010). 첫째, 모든 사람은 디자이너이며, 둘째, 인간의 전반적인 제반 문제를 다루고, 셋째, 협업(학제적 접근)을 통한 문제 해결이 이루어지며, 넷째, 다양한 분야 간의 소통 및 재능의 공유가 중시되고, 다섯째, 융합교육과의 연계이다. 또한 Ling(2015/2017)은 디자인 사고를 행하는 사람들의 마음가짐(mindset)의 중요성을 이야기하고 있는데, 이는 어떻게 생각하고, 말하고, 느끼고, 믿고, 행동하는가에 영향을 미치기 때문이다.

3) 디자인 사고 모형

(1) 디스쿨(d.school)의 모델

2005년 설립된 스탠퍼드 대학원 d.school에서는 디자인 사고를 [그림 2]와 같이 5단계로 정의하고 있다.



[그림 2] d.school의 디자인 사고 단계

출처: d-school (2017). <https://dschool.stanford.edu/>

첫 번째 단계인 공감(Empathize)은 디자인 사고의 첫 단계로, 학습자가 관심 있는 분야나 상황에 관련된 사람들을 관찰하고 인터뷰하면서 그들을 이해하는 과정이다. 이는 사람 중심적 사고의 핵심적인 활동으로 디자인 사고가 다른 방법들과 차별화된 가치를 발견할 수 있도록 도와주는 단계이다. 공감의 기본 전제조건은 사람에 대한 이해에서 출발하며, 그 사람들에게 대한 배려와 선입견 및 편견의 불식으로 그들의 이면에 숨겨진 내면의 요구사항이 무엇인지를 냉철하게 판단하고 분석하는 자세가 필요하다.

두 번째 단계인 문제정의(Define)에서는 첫 번째 단계인 공감에서 포착한 이해와 공감을 바탕으로 해결해보고자 하는 문제가 무엇인지에 대한 명확한 정의를 내리는 단계이다. 앞서 공감의 단계에서 얻은 수많은 데이터를 분석하는 과정에서 통찰력이 필요하며, 여기서 핵심어를 찾아내고 문제 분석 과정에서 해당 문제가 발생된 원인을 찾는 것이 중요하다.

세 번째 단계는 문제정의에 따른 아이디어를 도출하는(Ideate) 과정으로, 확산적 사고를 필요로 하는 단계이다. 앞서 정의한 문제를 해결하기 위해 창의적 아이디어를 최대한 많이 수집하는 것을 목표로 하며, 여기서의 핵심은 문제 해결을 위해 가능한 한 많은 아이디어를 내는 것이다. 이 단계의 후반부에서는 다양한 가능성을 수용하는 합리적인 사고가 통합적으로 작용하게 되며, 도출한 아이디어의 분류작업을 통해 가장 혁신적일 수 있는 해결안을 포함한 아이디어를 선별하도록 한다.

네 번째 단계는 가장 좋은 아이디어로 선별된 것을 현실화시키는 단계로, 제품이나 서비스의 원형(Prototype) 형태로 구체화하는 과정을 말한다. 이 단계에서 중요한 것은 래피드 프로토타이핑(rapid prototyping)과 반복(iteration)인데, 이를 통해 새로운 아이디어나 실제적 해결책이 시험-반복-개선되는 과정에서 진화하며 발전되기 때문이다. 프로토타입은 디자인, 기능, 상호작용 중 하나 혹은 셋 모두를 테스트하기 위해 제작할 수 있으며, 다양한 재료를 이용하여 목적에 맞는 샘플을 제작해보고, 다른 사람들에게 경

협하도록 함으로써 초기에 설정한 문제에 대해 수립한 가설이 맞는지 테스트해볼 수 있다(변현정, 2015).

다섯 번째 단계인 평가(Test)는 프로토타입을 활용하여 앞선 네 단계가 적절했는지를 알아보는 단계로, 제품과 서비스를 실제 사용하게 될 사람들에게 검증을 받는 과정이다. 평가 단계에서 적절한 해결이 나오지 않을 경우 공감, 문제정의, 아이디어 도출, 프로토타입 단계로 돌아가서 수정할 수 있다(이아영, 안미리, 2018). 이 다섯 단계의 수행과정을 반복(iteration)하여 필요한 단계를 수정하고 개선하며, 해결방안의 적절성을 검토하는 것이 중요하다.

(2) IDEO의 3I 모델

디자인 사고를 혁신적 경영기법으로 널리 소개한 IDEO는 1991년 David Kelly, Bill Moggridge, Mike Nuttall이 공동 창업한 이래, 국내외 유명한 기업체들의 디자인 컨설팅을 맡고 있는 세계적인 디자인 회사이다. IDEO의 디자인 사고 프로세스 모델은 3I로 영감(Inspiration), 발상(Ideation), 실행(Implementation)-의 세 단계로 구성되어 있다(Tschimmel, 2012). 우선, 1단계(영감)에서는 디자인 문제나 기회를 규명하고, 디자인 팀에게 제시할 틀을 위해 일상생활 속 타겟 그룹의 행동을 관찰한다. 2단계(발상)에서는 학제 간 팀을 구성하여 관찰한 것을 분석하고, 브레인스토밍과 시각화 과정이 있다. 마지막 단계(실행)는 최선의 아이디어를 결집해보는 프로토타이핑을 만들고 반복적인 테스트를 통해 타겟 그룹의 문제 해결 전략을 제시한다.

(3) 영국 디자인 문화원의 4D 모델

영국 디자인 문화원에서 2005년에 개발한 이 모델은 이중 다이아몬드 모델(Double Diamond)이라고도 불리며, 디자인 과정의 발산과 수렴단계를 묘사하는 다이아몬드 두 개가 나란히 이어져 있는 모습이다(Tschimmel, 2012). 이 모델은 총 4개의 단계, 발견(Discovery), 규정(Definition), 개발(Develop), 전달(Deliver)로 구성되어 있으며 반복되는 발산-수렴 단계를 시각화한다는 점에서 IDEO의 3I 모델과는 차이가 있다(강미정, 이수진, 2014). 1단계(발견)는 발산단계이며, 새로운 기회나 영감을 찾는 과정으로 시장 및 트렌드 조사 등의 문헌조사와 필드리서치를 하는 단계이다. 2단계(규정)는 정의하는 단계로 처음의 영감을 통한 아이디어를 재검토하여 다시 분별하고 고르는 작업이 이루어지며, 수렴의 단계로서 니즈 정의, 방향설정 등의 작업을 한다. 3단계(개발)에서는 다시 발산이 이루어지는데, 다양한 방법론을 통해 디자인 해결책이 개발되고 브레인스토밍, 스케치, 렌더링, 프로토타입 등과 같은 디자인 사고 툴을 활용하여 테스트된다. 4단계(전

달)에서는 다시 수렴이 이루어지는데, 최종 컨셉을 도출하고 디자인에 적용·출시되어 종료되는 과정을 보여주고 있다.

이를 종합하여 볼 때, 디자인 프로세스는 결국 사고를 통한 문제해결 방법에서 시작 된다고 볼 수 있다. 디자인 사고 모형들을 살펴보면 크게 세 가지의 공통사항으로 구분되어지는데, 이는 문제를 인식하고 아이디어를 발견하고 해결책을 제시하는 과정의 단계로, 첫째, 궁극적으로 문제에 대한 이해와 둘째, 해결안에 대한 종합적 분석과 파악, 셋째, 해결안의 평가의 과정을 거치게 된다. 오늘날 디자인 사고의 프로세스는 이러한 내용들을 바탕으로 세분화된 공감(Empathize), 문제정의(Define), 아이디어 도출(Ideate), 시제품 제작(Prototype), 평가(Test)의 5단계로 구분되어 활용되고 있다. 이 방식은 스탠포드 대학교 d.school과 독일의 포츠담 대학 연구소에서 만든 문제 해결 방식으로 현재 전 세계적인 디자인 사고 프로세스로 통용되고 있는 것으로(권영국, 임성택, 2017), 이에 따라 본 연구에서도 현세대에 다학제적으로 널리 활용되고 있는 d.school의 모델을 활용하였다. 특히 다양한 디자인 사고 모형 중 d.school에서 제안하고 있는 디자인 사고과정인 문제가 발생하는 현장 경험에서 시작하며, 사용자 중심의 진행으로 지속적인 의사소통을 할 수 있다는 점, 학습자의 사전지식이나 경험이 부족하더라도 공동의 작업을 가능케 한다는 점, 발산적 사고와 수렴적 사고가 각 단계를 거치면서 균형된 경험을 할 수 있도록 구성된다는 점, 과정을 중심으로 하는 모형으로 완료 후 자신감을 가질 수 있도록 구성된다는 점이 특징이다(Kelly & Kelly, 2013).

4. 21세기 핵심역량과 디자인 사고의 연관성

디자인 사고의 개념을 볼 때, 디자인 사고와 21세기 핵심역량 4C에서 강조하는 역량과 연관성이 있다. 기본적으로 디자인 사고 과정의 5단계 프로세스는 창의적 문제해결 과정을 단계적으로 경험해나가면서 협력, 소통, 그리고 분석적 사고와 창의적 사고를 필요로 한다. 디자인 사고 활동을 통해 창의적 사고에 대한 두려움을 극복하고 창의적 사고경험을 다양화하며 더 나아가 실패에 대한 두려움을 극복하고, 창조적 자신감을 갖도록 도와준다(Kelly & Kelly, 2013; 임중현, 안미리, 2018). 이처럼 디자인 사고 과정에서는 기본적으로 창의성이 전제되어 있는 것을 알 수 있다.

현재 많은 대학에서 강조하고 있는 핵심역량으로 창의성역량을 논하고 있고, 이는 대학교육에서 길러져야 할 중요한 핵심역량이기 때문에 창의성의 계발과 창의성 교육에 대한 중요성을 강조하고 있는 추세이다(김은임, 2019). 이에 따라 창의성과 생애핵심능력은 현대사회에서 필수적으로 갖추어야 할 개인의 기본역량 및 전제가 되고 있

다. 변현정(2015)에 따르면, 대학생 창의성 계발을 위하여 문제해결 과정으로서 디자인 사고 모형을 적용한 창의성 교육은 전반적으로 창의적 성향의 향상에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히, 창의성 하위 요인을 살펴보았을 때, 디자인 사고의 경험은 정의적 측면의 창의적 향상에 가장 큰 영향을 미쳤으며, 행동적 측면의 변화에도 긍정적인 영향을 미쳤다. 김동일 외(2009)는 창의성역량을 새로운 사고와 적응력의 하위범주로 구분하였으며, 대학생의 핵심역량 중에서 가장 중요하게 길러져야 하는 역량으로 정의하였다. 김형모(2015)의 연구결과에서는 UX 디자인 교육에 디자인 사고를 접목한 결과, 창의성 증진에 긍정적인 역할을 하는 것으로 나타났다. 이 외에도 디자인 사고가 창의적 발상과 창의성을 전제로 한다는 연구(김시연, 2016; 강미정, 이수진, 2014; 최현아, 박재완, 2014; 정정호, 장동련, 2012), 창의적 교육을 위한 방법으로 디자인 사고를 활용한 개발 연구(백주홍, 김보연, 2013) 등을 볼 때 디자인 사고가 창의성과 긴밀한 연관성이 있다는 것을 알 수 있다. 디자인 사고과정에서의 활동은 Gilford(1967)의 발산적 사고를 경험하도록 안내한다. 문제정의와 아이디어이션 과정의 유창성, 고정적인 사고방식과 시각을 변환시키는 융통성, 다르게 생각하는 독창성과 함께 프로토타입을 통한 아이디어의 발전은 정교성을 경험하도록 한다. 이를 종합하여 21세기 핵심역량과 창의성, 생애핵심능력 간에 상호 밀접한 관련이 있음을 알 수 있고, 디자인 사고 교육이 창의성 증진에 긍정적인 영향을 미친다는 점에서 21세기 핵심역량인 창의성역량의 계발 가능성에 대해 중점을 두었고, 창의성역량의 선행연구분석 결과 <표 3>과 같이 하위요인을 종합 할 수 있었다.

<표 3> 창의성역량 구성요소 분석결과

선행연구에서 사용된 창의성 지칭 용어	역량 범주화	역량 요인
창의적사고=발산적사고 (Guilford, 1967)		유창성
		융통성
		독창성
		정교성
창의적 사고 (하주현, 2001)		유창성
		독창성
		제목의 추상성
		정교성
		성급한 종결에의 저항

원연정 외 (2019)

창의성 (이경화, 신오순, 김정연, 2015)	창의적 능력	상상력
		정교성
		독창성
	창의적 성격	호기심
		민감성
		과제집착력
		유머
		독립심/모험심
		문제해결적 리더십
		인지적 특성
확산적 사고력		
문제해결력		
창의적 인재역량 (김은경, 한윤영, 2018)	정의적 특성	호기심
		개방성
	사회적 특성	과제집착력
		사회가치추구
		협동 및 배려

IV. 연구방법

1. 연구대상 및 도구

본 연구는 서울 A대학 신입생 41명을 대상으로 진행하였으며, 신입생은 디자인 사고 교육을 참가하기 희망하는 학생들로 모집하였다. 실험집단 대상으로는 2017년 3월 29일부터 5주간 H대학 X연구소와 함께 5차시 디자인 사고 교육을 시행하였다. 실험집단 대상자들에게는 디자인 사고 교육을 시행하기 전, 사전 검사를 실시하였다.

본 연구에서 대학생들의 창의성역량 측정을 위해 원연정(2017)이 제시한 ‘21세기 핵심역량 측정도구’와 안정원, 이순목, 최윤영(2012)의 ‘근거기반 설계모형(ECD, Evidence Centered Design)’에 기반하여 개발된 평가문항을 사용하였다. 본 측정도구는 OECD의 DeSeCo와 H대학의 인재상 및 가치, P21의 21세기 핵심역량 등을 결합하여 대학생들이

갖춰야하는 역량을 도출하고, 이를 바탕으로 측정할 수 있는 문항들을 구성한 자기보고식 도구이다. 원칙에 기반하여 타당한 평가도구를 설계·개발·실행하기 위해 ECD 측정 틀을 사용하였고, 이 ECD는 역량에 대한 확률적 추정은 물론 역량 향상도 측정, 평가도구의 타당성효과성까지 통합적으로 파악이 가능한 모형으로써 평가도구 개발을 위한 틀로 널리 활용되고 있는 것이 특징이다. 디자인 사고 교육의 사전·사후 검사는 각각 동일한 연구도구로 실시하였다. 본 측정도구는 총 115문항으로 조직되고, 4가지 주요 카테고리(Leading Excellence, Outreaching Practitioner, Innovative Thinker, Global Navigator)로 구성된다. 각 범주는 3~4가지 역량(claim)들로 구분되어 있으며, 그 특성에 따라 하위 역량으로 나누어져 세분화된다. Leading Excellence 역량으로는 전문성, 실용학문, 디지털 리터러시로 구성되어 있으며, Outreaching Practitioner 역량으로는 리더십, 협력, 도전정신, 실행력, 주인의식으로 구성되고, Innovative Thinker 역량으로는 창의성, 의사소통능력, 비판적 사고로 구성되어 있으며, Global Navigator 역량으로는 글로벌 역량, 인성, 관계형성으로 구성되어 있다(원연정, 2017).

본 연구에서는 창의성역량에 초점을 맞추어 측정도구의 115문항 중, 창의성을 측정

〈표 4〉 창의성 문항

창조적 사고 (4)	나는 전혀 다른 분야의 지식들을 연결하여 생각하곤 한다.
	나는 남들이 생각하지 못했던 기발한 발상을 할 때가 있다.
호기심 (4)	나는 다른 사람들과 대화를 하며, 전에는 생각하지 못했던 새로운 영감들을 얻곤 한다.
	나는 아이디어가 떠오를 때, 그것을 간단하게라도 그림 혹은 글로 정리해두곤 한다.
상상력 (3)	새로운 것을 해보는 것은 늘 나를 즐겁게 한다.
	남들에 비해 관심 분야가 다양한 편이다.
유창성 (3)	모르는 것을 알아가는 과정에서 나는 즐거움을 느낀다.
	어떤 문제가 풀리지 않으면, 해결될 때까지 그 문제를 계속 잡고 있는 편이다.
유창성 (3)	나는 어떤 소설을 원작으로 한 영화를 보는 것보다, 그 원작 소설을 읽는 것을 더 좋아한다.
	나는 남들이 생각하지 못한 상상을 종종 하곤 한다.
유창성 (3)	나는 주변 사람들로부터 상상력이 풍부하다는 얘기를 듣는 편이다.
	팀원들과 브레인스토밍을 할 때 나는 남들보다 더 많은 아이디어를 내곤 한다.
유창성 (3)	많은 아이디어를 내는 일은 내게 어렵지 않다.
	하나의 문제를 해결하는 데 있어 여러 가지 해결책을 함께 생각하는 편이다.

하는 문항들을 발췌하여 연구도구로 활용하였다. 창의성 문항은 총 14문항으로 자기보고식 문항 유형이며, 세부 내용은 <표 4>와 같다.

2. 디자인 사고 교육 구성 및 내용

본 연구에서 시행한 디자인 사고 교육에 대한 개요는 <표 5>와 같다. 본 연구에서 활용한 디자인 사고 프로그램은 다학제적 교육프로그램인 스탠포드 d.school에서 일반적으로 사용하고 있는 디자인 사고 모델로 교육하였다. 교육을 진행한 강사는 디자인 사고 교육만 15년 이상을 진행한 전문강사로, 각 차시마다 총 5개 팀에 facilitator를 2명씩 (전문 facilitator와 대학원생) 배치하였다. 해당 프로그램은 2017년 3월 29일부터 5월 10일까지 총 5차시로 구성되어 각 차시는 2시간 동안 진행되었다.

<표 5> 디자인 사고 교육개요

일 정	주 제	내 용
3월 29일	디자인 사고 소개	ice breaking 디자인사고 교육의 목적과 교육과정안내
4월 05일	공감 & 문제 정의	사람에 대한 관심과 탐색, 문제 발견 및 문제 재정의
4월 12일	아이디어 내기 & 프로토타입	다양한 아이디어 수집 및 재범주화, 빠른 시도와 설계
4월 26일	시험 & 피드백을 통한 수정	프로토타입의 검증과 수정, 해결방안의 적절성 검토
5월 10일	최종 결과물 발표	최종결과물의 발표와 전시

교육 단계별 구체적인 교육 내용 및 활동은 <표 6>과 같다.

<표 6> 디자인 사고 교육 단계별 내용 및 활동

구분	단계	교육 내용 및 활동
1	공감	- 인간중심 디자인사고 단계 이해 - 팀 구성 및 팀원들과의 라포 형성 - 주어진 문제와 관련하여 공감대상의 니즈를 파악 - 인터뷰, 관찰을 경험함으로써 공감하기

대학생 대상의 디자인 사고 교육이 창의성역량에 미치는 영향

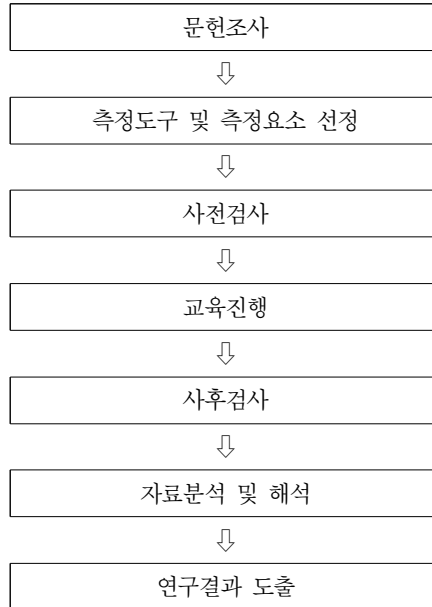
2	문제정의	<ul style="list-style-type: none"> - 학생들이 수행해온 과제를 통해 문제를 정의하고 명확히 함 - 공감단계에서 발견된 결과들을 바탕으로 매핑, 토론, 범주화 등을 통해 문제 상황에 대한 깊은 이해를 함 - 공감단계에서 얻어낸 정보들을 다양한 방법들로 정리하여 문제의 범위를 좁힘 - 해결방법을 고려하여 문제를 정의하지 않도록 함
3	아이디어 내기	<ul style="list-style-type: none"> - 질보다는 양을 모토로 문제정의에서 정립한 문제에 대해 다양한 가능성을 탐색할 수 있도록 창의적이고 많은 양의 아이디어를 도출 - ‘How might we~’의 질문형태의 브레인스토밍을 제시함으로써 여러 가지 형태의 생각 공유
4	프로토타입	<ul style="list-style-type: none"> - 아이디어를 시각적 창작물로 빠른 시거나 간단하게 제작 - Gallery Walk 방식으로 다른 조의 프로토타입 상호 피드백 - 피드백을 반영하여 수정 및 보완
5	테스트&최종발표	<ul style="list-style-type: none"> - 디자인 사고 교육 최종 결과물 발표 - 결과물에 대한 상호평가 및 동료평가

3. 연구절차

본 연구의 목적은 디자인 사고 교육이 창의성역량에 미치는 영향을 규명하는 것으로, 본 연구의 독립변수는 디자인 사고 교육이며, 종속변수는 창의성역량이다. 본 연구에서는 첫째, 디자인 사고 교육과 대학생의 창의성역량에 대한 문헌조사를 통해 이론적 토대를 구성하였다. 이 과정에서 대학생의 21세기 핵심역량에 대한 국내외 연구 사례들 분석과 핵심역량 구성요소 중 창의성역량에 대한 구성요소를 도출하였다. 둘째, 선행연구를 바탕으로 대학생의 창의성역량 측정도구와 측정 요소를 선정하였으며, 셋째, A대학 신입생 41명을 대상으로 실험범위를 선정하여, 자기보고식 사전검사를 실시하였다. 넷째, 실험집단을 대상으로 5차시(매 차시별 2시간)에 걸친 디자인 사고 교육을 진행하였다. 다섯째, 디자인 사고 교육을 받은 실험대상에게 창의성역량에 대한 사후검사를 실시하였고, 마지막으로 수집된 자료를 통계적으로 분석하여 디자인 사고 교육이 대학생들의 창의성역량에 미치는 영향을 확인하였다.

본 연구에서는 종속변수인 창의성역량의 변화를 알아보기 위해 사전검사와 사후검사 자료를 수집하였다. 자료분석을 위해서는 SPSS 18.0을 사용하였고, 통계치의 유의수

원연정 외 (2019)



(그림 3) 연구 절차

준 .05에서 검증하였다. 디자인 사고 교육의 처치효과를 분석하기 위하여 창의성역량 과 하위역량에 대한 종속표본 t 검증으로 확인하였다.

V. 연구결과

1. 대학생의 창의성역량 구성요소

국내 대학생을 대상으로 디자인사고 교육과 부합하는 창의성역량을 도출하기 위하여 관련분야 연구를 통하여 총 4가지 하위역량을 도출하였다. 도출된 창의성역량의 하위역량은 P21에서 창의성역량의 하위역량으로 제시한 창조적 사고 역량 외에, OECD의 DeSeCo, H대학의 가치, 대학생 역량 구성요소 등을 결합하여 아래 <표 7>과 같이 호기심역량, 상상력역량, 유창성역량의 하위역량을 추가하여 정의하였다.

〈표 7〉 대학생의 창의성역량 구성요소

역량	하위역량	역량의 정의
창의성	창조적 사고	기존 사고에서 탈피하여 참신하며 독특한 아이디어나 해결책을 산출하며, 산출된 아이디어나 해결책을 실현시키기 위해 지속적으로 노력하는 능력이며 새로운 것을 실제로 구현해내는 능력(P21, 2015)
	호기심	주변의 사물이나 현상에 대해 의문과 관심을 가지려는 성향(하주현, 2001)
	상상력	실제로 경험하지 않은 현상이나 사물에 대하여 마음속으로 그려보는 힘(국립국어원, 2017)
	유창성	상상과 합리적 사고를 통합적으로 사용하여 문제해결을 위한 가능한 많은 양의 아이디어나 해결책을 산출해내는 능력(변현정, 2015)

2. 디자인 사고 교육이 대학생의 창의성역량에 미치는 영향

1) 주요변인 및 세부변인 기술통계

본 연구의 주요변인인 창의성역량에 대한 기술통계 분석 결과는 다음과 같다. 창의성역량의 사전검사결과, 최소값은 17.00, 최대값은 55.00, 평균은 37.21이었으며, 표준편차는 6.57이었다. 창의성역량의 사후검사결과, 최소값은 24.00, 최대값은 55.00, 평균은 41.88이었으며, 표준편차는 6.20이었다. 본 연구의 주요변인인 창의성역량의 세부변인에 대한 기술통계는 <표 8>과 같다.

〈표 8〉 세부변인 기술통계 분석

변인	세부변인	교육전후	최소값	최대값	평균(M)	표준편차(SD)
창의성역량	창조적사고	사전	5.00	15.00	10.71	2.17
		사후	7.00	15.00	11.66	1.84
	호기심	사전	5.00	15.00	10.54	2.27
		사후	7.00	15.00	12.02	2.15
	상상력	사전	2.00	10.00	6.59	1.69
		사후	3.00	10.00	7.32	1.77
	유창성	사전	5.00	15.00	9.37	2.20
		사후	7.00	15.00	10.88	1.91
	합계	사전	17.00	55.00	37.21	6.57
		사후	24.00	55.00	41.88	6.20

2) 디자인 사고가 대학생의 창의성역량에 미치는 영향

독립변인인 디자인 사고 교육이 종속변인인 창의성역량에 미치는 영향을 분석하기 위하여 t검증을 실시하였고, 디자인 사고 교육 시행 결과, 교육 전(M=37.21, SD=6.57) 보다 교육 후(M=41.88, SD=6.20) 창의성역량 점수가 평균 4.67 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다: $t(40)=9.730, p<0.001$. 그리고 디자인 사고 교육의 효과의 크기는 $d=1.52$ 로 Cohen의 기준으로 매우 높은 수준이었다. 창의성역량의 세부역량 중 창조적 사고역량에 미치는 영향을 분석한 결과는, 교육 전(M=10.71, SD=2.17) 보다 교육 후(M=11.66, SD=1.84) 창조적 사고역량 점수가 평균 .95 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다: $t(40)=4.257, p<0.001$. 그리고 디자인 사고 교육의 효과의 크기는 $d=0.66$ 으로 Cohen의 기준으로 중간 효과의 수준이었다. 호기심역량에 미치는 영향 분석 결과, 교육 전(M=10.54, SD=2.27) 보다 교육 후(M=12.02, SD=2.15) 호기심역량 점수가 평균 1.49 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다: $t(40)=5.362, p<0.001$. 디자인 사고 교육의 효과의 크기는 $d=0.84$ 로 Cohen의 기준으로 매우 높은 수준이었다. 상상력역량에 미치는 영향 분석 결과는 교육 전(M=6.59, SD=1.69) 보다 교육 후(M=7.32, SD=1.77) 상상력역량 점수가 평균 .73 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다: $t(40)=3.271, p<0.001$. 디자인 사고 교육의 효과의 크기는 $d=0.51$ 로 Cohen의 기준으로 중간 효과의 수준이었다. 유창성역량에 미치는 영향 분석 결과, 교육 전(M=9.37, SD=2.20) 보다 교육 후(M=10.88, SD=1.91) 유창성역량 점수가 평균 1.51 증가하였으며 이는 통계적으로 유의하였다: $t(40)=5.680, p<0.001$. 그리고 디자인 사고 교육의 효과의 크기는 $d=0.89$ 로 Cohen의 기준으로 매우 높은 수준이었다. 분석결과는 <표 9>와 같다.

<표 9> 창의성역량 종속표본 t-검증 결과

변인	구분	n	평균 (M)	표준편차 (SD)	차이의 95% 신뢰구간	t	p	효과의 크기(d)
창의성 역량	사전		37.21	6.57				
	사후	41	41.88	6.20	(3.420, 5.214)	9.730	.000	1.52
	차이		4.67	2.84				
창조적 사고 역량	사전		10.71	2.17				
	사후	41	11.66	1.84	(.500, 1.403)	4.257	.000	0.66
	차이		.95	1.43				
호기심 역량	사전		10.54	2.27				
	사후	41	12.02	2.15	(.927, 2.049)	5.362	.000	0.84
	차이		1.49	1.78				

대학생 대상의 디자인 사고 교육이 창의성역량에 미치는 영향

상상력 역량	사전		6.59	1.69	(.280, 1.183)	3.271	.002	0.51
	사후	41	7.32	1.77				
	차이		.73	1.43				
유창성 역량	사전		9.37	2.20	(.974, 2.050)	5.680	.000	0.89
	사후	41	10.88	1.91				
	차이		1.51	1.70				

분석 결과를 통해, 디자인 사고가 창의성역량에 영향을 미치며 창의성역량을 향상시키는데 효과가 있었음을 알 수 있고, 디자인 사고 교육을 받은 대학생들의 창의성역량의 하위역량(창의적 사고역량, 호기심역량, 상상력역량, 유창성역량)이 유의미하게 향상된 것으로 볼 때, 디자인 사고 교육이 효과가 있음을 알 수 있다. 특히 효과의 크기를 통해 디자인 사고가 호기심역량과 유창성역량을 향상시키는데 큰 효과를 미치는 것으로 해석할 수 있다.

VI. 결 론

본 연구에서는 급변하는 지식사회에서 4차 산업혁명 시대에 요구되는 대학생들에게 필요한 창의성역량을 계발하기 위하여, 창의적 문제해결 방법론인 디자인 사고 교육을 접목하였다. 이를 위해 문헌 고찰을 통해 21세기 핵심역량과 창의성역량, 디자인 사고에 대하여 알아보았고, 창의성역량을 측정하기 위한 측정도구와 측정요소를 선정하였다. 본 연구에서 설정한 두 가지 연구문제를 중심으로 한 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 대학생의 창의성역량은 창의적 사고역량, 호기심역량, 상상력역량, 유창성역량으로 구성되었다. 이는 기존의 P21의 4C구성요소를 바탕으로 OECD의 DeSeCo, H대학의 인재상 및 가치, 대학생 역량의 구성요소 등을 종합하여 범주를 설정하고 각각의 하위역량을 구분하여 정의하였다.

둘째, 디자인 사고 교육은 대학생들의 창의성역량에 유의미한 영향을 미쳤다. 디자인 사고 교육을 받은 학생들의 교육 후, 창의성역량 평균이 4.67 증가하였으며, 통계적으로 유의미하게 향상되었다. 효과의 크기 또한 $d=1.52$ 로 매우 높은 수준이었다. 창의성역량의 하위역량으로 구분된 창조적 사고역량의 평균은 0.95 증가하였으며, 통계적으로 유의미하게 향상되었음이 나타났다. 효과의 크기는 $d=0.66$ 으로 중간 효과의 수준

이었다. 창의성역량의 하위역량인 호기심역량 또한 평균 1.49 증가하였으며, 통계적으로 유의미하게 향상되었다. 효과의 크기는 $d=0.84$ 로 높은 효과의 수준이었다. 창의성역량의 하위역량인 상상력역량은 평균 0.73 증가하였으며, 통계적으로 유의미하게 향상되었음이 나타났다. 효과의 크기는 $d=0.51$ 로 중간 효과의 수준이었다. 창의성역량의 하위역량인 유창성역량은 평균 1.51 증가하였으며, 통계적으로 유의미하게 향상되었음이 나타났다. 효과의 크기는 $d=0.89$ 로 높은 효과의 수준이었다.

위 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 디자인 사고 교육은 대학생에게 창의성역량을 증진시킬 수 있다. 이러한 결과는 대학의 수업과 학습 과정에서 디자인 사고 교육을 통하여 대학생들에게 21세기 사회가 요구하는 핵심역량을 갖출 수 있도록 준비해줄 필요성이 있음을 시사한다. 이는 졸업 후 사회에 이바지 할 사회인으로써 필요한 역량을 사회진출 전에 향상시킴으로 시간적 손실을 줄일 수 있고, 예측불가능한 미래의 문제 해결에 적합한 인재가 됨으로 사회적으로는 물론 개인 삶의 질 및 행복지수에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 사료된다.

둘째, 디자인 사고교육은 호기심영역에 크게 효과적이며, 이는 하주현(2001)의 연구에 따라 나이가 들면서 현저하게 떨어지는 창의적 사고 역량의 감소를 줄일 수 있다. 또한, 주변과 환경에 대한 끊임없는 호기심과 단계적 탐색이 훈련되었을 때에 현대에 만연한 개인주의의 폐해를 감소시키고, 더불어 사는 사회, 기여하는 사회인으로서의 성숙이 가능하다.

셋째, 디자인 사고교육은 유창성영역에 크게 효과적이며, 이는 다양한 아이디어와 해결책을 산출함으로 사고의 폭이 넓어지고, 구현가능한 해결책모색을 훈련함으로 작금의 시대가 당면한 자원고갈의 문제에 대처할 수 있는 인재의 탄생을 가능함을 시사할 수 있다. 환경오염으로 인한 자원 고갈과 해결되지 않는 불평등과 빈곤, 질병 및 재난문제는 범국가적 문제로 자리매김한지 오래며, 이를 위한 범국가차원의 인재육성과 인재개발을 위한 천문학적 지원이 창의적 인재가 곧 글로벌인재라는 것을 시사한다. 실제로 세상을 위한 사회혁신가들을 지원하는 아쇼카에서는 Everyone A Changemaker™라는 구호아래 매년 펠로우를 선정하여 재정적 지원을 하는 사업을 하고 있다. 따라서 창의적 유창성은 사회적 문제해결을 위한 다양한 아이디어와 구현가능한 해결책을 가진 창의적 인재의 적극적 행진에 긍정적인 동기로 작용될 것이라 시사할 수 있다.

넷째, 대학교 과정에 디자인사고교육이 필수 수반되어야 한다. 이미 창의성 개발의 중요성을 절감한 대학들에서 전공불문하고 창의성 교과목의 내용범주가 가장 높다(김명신, 2015)는 사실은 대학에서 창의성 교육에 관한 관심이 많다는 점을 시사한다. 디

자인사고 교육이 대학생의 창의성역량에 긍정적인 영향을 미친다는 결과는 다시 말해, 대학교육에서 디자인 사고 교육 도입이 시급하다고 할 수 있다. 또한 창의적 인재 역량이 높은 대학생일수록 교양교육의 개선이 시급하다는 선행연구결과(김은경, 한운영, 2018)는 잠재가능성이 높은 인재들에게 교양교육안에 디자인 사고교육개설의 필요성을 시사한다고 할 수 있다.

따라서 대학 수업과 과정에서 디자인 사고 교육을 시행하여 대학생들의 창의성역량을 향상시킬 수 있도록 준비할 필요성이 있음을 최종 시사한다. 본 연구에서는 대학생의 창의성역량을 계발할 수 있는 방안으로 디자인 사고 교육을 제시함으로써 대학교에서 21세기 사회가 요구하는 핵심역량을 준비해나갈 수 있는 출발점을 제공한다는 점에 의의가 있다. 또한 디자인 사고 교육이 대학생의 창의성역량에 미친 영향과 결과를 기반으로, 향후 디자인 사고 교육을 대학에서 계획 및 설계할 때 질적인 향상에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대한다. 더 나아가 협력과 소통을 중심으로 이루어지는 디자인 사고 활동이 21세기 핵심역량에 속하는 협력적 능력과 소통능력에 주는 효과에 대한 연구가 필요하다. 또한 비즈니스나 디자인분야 만이 아니라 교육분야에서의 디자인 사고 활동을 통한 학습활동 과정이 어떤 학생들에게 더 효과가 있는지에 대한 연구도 필요하다.

참고문헌

- 강명희, 박소영, 김보경, 유지원, 김혜림 (2012). 고등학생의 미래핵심역량, 행동조절능력, 국어성취도 간의 관계. *교과교육학연구*, 16(4), 1143-1166.
- (Translated in English) Kang, M., Park, S., Kim, B., You, J., & Kim, H. (2012). The Relationship among Core Competencies, Behavioral Regulation Ability, and Korean Language Achievement. *Journal of Research in Curriculum & Instruction*, 16(4), 1143-1166.
- 강미정, 이수진 (2014). 가추법과 디자인 씽킹: 창의성 발성의 이론과 실제. *기호학연구*, 28, 7-35.
- (Translated in English) Kang, M., & Lee, S. (2014). Abduction and Design Thinking - Theory and Practice of Creative Ideation, *Semiotic Inquiry*, 28, 7-35.
- 권영국, 임성택 (2017). 디자인 사고 활용을 위한 융복합 교육에 관한 연구 - 스탠포드 디스쿨 교육과정 적용을 중심으로. *커뮤니케이션디자인학연구*, 60, 8-18.
- (Translated in English) Kwon, Y., & Lim, S. (2017). A Study on Combined Education for Design Thinking - Focusing on Stanford D. School Curriculum, *Journal of Communication Design*, 60, 8-18.
- 김동일, 오현석, 송명숙, 고은영, 박상민, 정은혜 (2009). 대학 교수가 바라본 고등교육에서의 대학생 핵심역량: 서울대학교 사례를 중심으로. *아시아교육연구*, 10(2), 195-214.
- (Translated in English) Kim, D., Oh, H., KO, E., Park, S., & Jung, E. (2009). Exploring students' core competencies in higher education from professors' perspectives: A case study of Seoul National University(SNU). *Asian journal of education*, 10(2), 195-214.
- 김명숙, 고장완 (2014). 대학생의 학습참여가 지각된 창의성역량에 미치는 영향. *영재와 영재교육*, 13(1), 83-106.
- (Translated in English) Kim, M., & Ko, J. (2014). The influence of students' learning engagement on the perceived creativity competency. *Journal of Education of the Gifted*, 13(1), 83-106.
- 김명신 (2015). 교양기초교육에서 창의성 함양을 위한 음악학습 방안. *교양교육연구*, 9(1), 333-359.
- (Translated in English) Kim, M. (2015). A music learning method for the development of creativity in liberal education, *Korean Journal of General Education*, 9(10), 333-359.
- 김시연 (2016). 디자인사고의 방법론과 효과적 적용에 관한 연구. *조형미디어학*, 19(1),

51-57.

(Translated in English) 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.

김안나 (2003). 국가수준의 생애능력 표준 설정 및 학습체계 질 관리 방안 연구 2 (연구보고 2002-19). 서울: 한국교육개발원.

(Translated in English) Kim, A. (2003). *Research on the National Standards of Life Competencies and Quality Management for Learning System II (Research Report 2002-19)*. Seoul: Korean Educational Developmental Institute.

김은경, 한윤영 (2018). 창의적 인재 역량 향상을 위한 교양교육 요구 분석, *교양교육연구*, 12(3), 115-139.

(Translated in English) Kim, E., & Han, Y. (2018). Analysis of Students Needs in General Education for Fostering Creative Leader Competency, *Korean Journal of General Education*, 12(3), 115-139.

김은임 (2019). 평생교육자의 핵심역량과 성인학습자 생애능력의 관계에서 창의성에 대한 매개효과 검증. *한국산학기술학회논문지*, 20(5), 180-190.

(Translated in English) Kim, E. (2019). Verification of the Mediation Effect of Creativity in the Relationship between the Core Competencies of Lifelong Educators and the Life Competencies of Adult Learners. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 20(5), 180-190.

김형모 (2015). 디자인사고 기반 프로세스를 통한 디자인교육 연구. *커뮤니케이션디자인학연구*, 50, 78-86.

(Translated in English) Kim, H. (2015). A study on design education through design thinking-based process. *Journal of Communication Design*, 50, 78-86.

백주홍, 김보연 (2013). 디자인 사고 향상을 위한 어린이 창의적 워크숍의 개발 연구. *디지털디자인학연구*, 13(4), 697-706.

(Translated in English) Beak, J., & Kim, B. (2013), Study for Developing Children's Creative Workshop for Enhancing Design Thinking. *Journal of Digital Design*, 13(4), 697-706.

변현정 (2015). 디자인 사고과정 경험이 대학생 창의성 계발에 미치는 영향. *창의력교육연구*, 15(3), 149-167.

(Translated in English) Byun, H. (2015). The Influence of Design Thinking Process to Develop Undergraduates' Creativity, *The Journal of Creativity Education*, 15(3), 149-167.

서영호, 김종훈 (2017). 디자인 사고를 적용한 SW교육이 초등학교 예비교사의 창의성에

- 미치는 효과. *정보교육학회논문지*, 21(3), 351-360.
- (Translated in English) Suh, Y., & Kim, J. (2017). The effects of SW education applying Design Thinking on creativity of elementary school pre-service teachers, *Journal of The Korean Association of Information Education*, 21(3), 351-360.
- 성태제 (2017). 제4차 산업명시대의 인간상과 교육의 방향 및 제언, *교육학연구* 55(2), 2017, 1-21.
- (Translated in English) Seong, T. (2017). Suggestions for the human charater and education in the era of the Fourth Industrial Revolution. *Korean Journal of Eductional Research*. 55(2), 1-21.
- 소경희 (2007). 한국교육의 맥락에서 본 ‘역량(competency)’의 의미와 교육과정적 함의. *교육과정연구*, 25(3), 1-21.
- (Translated in English) Soh, K. (2007). “Competency” in the context of schooling: It’s meaning and curricular implications. *The Journal of Curriculum Studies*, 25(3), 1-21.
- 손민호 (2006). 실천적 지식의 일상적 속성에 비추어 본 역량(competence)의 의미: 지식 기반사회? 사회기반지식!. *교육과정연구*, 24(4), 1-25.
- (Translated in English) Son, M. (2006). Competence, and everydayness of practical knowledge as its practical foundation. *The Journal of Curriculum Studies*, 24(4), 1-25.
- 송경오 박민정 (2007). 역량기반 교육개혁의 특징과 적용가능성 탐색. *한국교육*, 34(4), 155-182.
- (Translated in English) Song, K., & Park, M. (2007). A study on characteristics and applicability of competence-based education Reform. *The Journal of Korean Education*, 34(4), 155-182.
- 송석리 (2015). ‘디자인씽킹 프로세스를 적용해 학교 홈페이지 리디자인하기’ 수업 사례. *적정기술*, 7(2), 39-55.
- (Translated in English) Song, S. (2015). ‘Apply design thinking process to redesign school homepage’ case of class. *Appropriate Technology*, 7(2), 39-55.
- 송혜영(2016.03.14.) 과학기술 발달할 미래 신직업 뭐가 있을까...정보보호컨설턴트·바이오인식연구가 등 떠올라, 전자신문. <http://www.etnews.com/20160314000283>에서 2019.01.18. 검색
- (Translated in English) Song, J. Y. (2016). What new jobs will be in the the times for science technology... emerging trends for information security consultant and Bio-perception researchers, *etnews*. Retrieved January 18, from <http://www.etnews.com/20160314000283>.

- 신홍임, 이승희 (2008). 뉴밀레니엄 시대의 학습자 행태에 관한 분석 (연구보고 2008-18). 서울: 한국교육학술정보원
- (Translated in English) Shin, H., & Lee, S. (2008). *An Analysis of Learner's Behavior in the New Millennium Era* (Research Report 2008-18). Seoul: KERIS.
- 안정원, 이순목, 최윤영 (2012). 증거기반 설계 모형(ECD, Evidence Centered Design)의 HRD분야 적용에 대한 효과성 연구. 한국심리학회 학술대회 발표자료, 2012(1), 265-265.
- (Translated in English) Ahn, J., Lee, S., & Choi, Y. (2012). The Study on the Effectiveness of Applying ECD Framework to the HRD, *The Korean Psychological Association Conference Proceeding*, 2012(1), 265-265.
- 양은하, 정재삼 (2010). 교수 역량 증진을 위한 변화필요도 분석. *교육공학연구*, 26(2), 25-52.
- (Translated in English) Yang, E., & Jung, J. (2010). Needs Analysis for Improving Teaching Competency. *Journal of Educational Technology*, 26(2), 25-52.
- 원연정 (2017). 디자인씽킹 교육이 대학생의 21세기 핵심역량에 미치는 영향: 핵심 역량 4C를 중심으로 (석사학위논문). 한양대학교 대학원.
- (Translated in English) Won, Y., (2017). *The effects of design thinking on 21st century 4C skills* (Unpublished master's thesis). Graduate School of Hanyang University.
- 윤명희, 서희정 (2013). 청소년 생활역량. 서울: 집문당.
- (Translated in English) Yoo, M., & Suh, H. (2013). *Youth living capacity*. Seoul: Jipmoon.
- 윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정 (2007). 인간 능력으로서의 역량에 대한 고찰: 역량의 특성과 차원. *교육학연구*, 45(3), 233-260.
- (Translated in English) Yoon, J., Kim, M., Yoon, S., & Park, M. (2007). The Essential Characteristics and Dimensions of Competence as Human Ability. *Korean Journal of Educational Research*, 45(3), 233-260.
- 이경화, 신오순, 김정연 (2015). 대학생의 창의성 및 창의적 리더십 탐색을 통한 창의역량기반 창의,융합교육 전략 모색. *교육심리연구*, 29(4), 653-676.
- (Translated in English) Lee, K., Shin, O., & Kim J. (2015). A study of strategies for creativity convergence education based on creative competency through research on creativity and creative leadership of university students. *Korean Journal of Educational Psychology*, 29(4), 653-676.
- 이경화, 유경훈, 김은경 (2010). 대학생의 창의성 교육에 대한 인식. *교육심리연구*,

24(2), 328-346.

(Translated in English) Lee, K., Lew, K., & Kim E. (2010). The university students perception on creativity education. *Korean Journal of Educational Psychology*, 24(2), 327-346.

이근호, 광영순, 이승미, 최정순 (2012). 미래 사회 대비 핵심역량 함양을 위한 국가 교육과정 구상 (연구보고 2014-4). 서울: 교육과정평가원.

(Translated in English) Lee, G., Kwak, Y., Lee, S., & Choi J. (2012). *A Exploratory Study on the National Curriculum to Prepare Future Society and Core Competencies* (Research Report 2014-4). Seoul: KICE.

이선영 (2016) 디자인적 사고 기반 문제 해결 학습에서 초등학생이 경험하는 집단 창의성의 속성 및 인식 분석 (석사학위논문). 한국교원대학교 교육대학원.

(Translated in English) Lee, S. (2016). *The Analysis of the Group Creativity Property and Perception by Elementary School Students in the Problem Solving Learning Based on Design Thinking* (Unpublished master's thesis). Korea National University of Education.

이아영, 안미리 (2018). 디자인사고 프로세스 기반 공감적 학교통일교육 모형 제안. 2018 한국교육공학회 · 한국교육정보미디어학회 추계공동학술대회 발표논문.

(Translated in English), Lee, A., Ahn, M. (2018). Design Thinking Process for Empathy Focused Unification Education Model for Schools. 2018 *The Korean Society for Educational Technology · Korean Association for Educational Information and Media* Conference Proceeding.

이지은 (2007). 핵심역량에 대한 기업 인적자원개발 담당자의 인식연구 (석사학위논문). 이화여자대학교.

(Translated in English) Lee, J. (2007). *A Three-round Delphi Study on the Perception about Key Competencies of Human Resource Development Practitioner in Corporations* (Unpublished master's thesis). Ewha University.

이재용 (2012.10.08). 디자인 사고란. PXD Web site. <http://story.pxd.co.kr/585>에서 2018. 01.25. 검색

(Translated in English) Lee, J. (2012). *What is Design Thinking*, PXD Web site. Retrieved January 25, from <http://story.pxd.co.kr/585>

이정열, 이주명 (2010). 디자인 사고의 의미 비교: 허버트 사이몬과 IDEO의 디자인 사고를 중심으로. *한국디자인학회*, 2010(10), 62-63.

(Translated in English) Lee, J., & Rhi, J. (2010), A Comparative Study on the Meaning of Design Thinking : In a view of Herbert Simon's design thinking and IDEO's design thinking, *KSDS Conference Proceeding*, 2010(10), 62-63.

- 이홍우 (2000). 전인교육론. 서울: 리드리드.
(Translated in English) Lee, H. (2000). *well-rounded education theory*. Seoul: readleadpub
- 이효범 (2011). 논리적 사고, 비판적 사고, 창의적 사고. 공주: 공주대학교출판부.
(Translated in English) Lee, H. B. (2011), *Logical Thinking, Critical Thinking & Creative Thinking*, Gongju: Gongju Univ.
- 임중현, 안미리 (2018). 공과대학 학생들의 디자인 씽킹 활동을 통한 협력적 소통 경험. 한국컴퓨터교육학회, 23(1), 27-30.
(Translated in English) Lim, J. H., & Ahn, M. L. (2018). Analysis of Learning Experience for Collaborative Communication in Design Thinking Activities with Engineering Students, *The Korean Association of Computer Education*, 23(1), 27-30.
- 임지민, 임중현, 안미리 (2017). 디자인씽킹 교육이 인지적·정서적 공감능력에 미치는 영향. 2017 한국교육공학회·한국교육정보미디어학회 추계공동학술대회 발표논문. 1-8.
(Translated in English) 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.
- 전은화 (2017). 대학 교육에서 디자인씽킹을 통한 창의적 교수법 사례 연구. 2017 한국교육학회 연차학술대회 발표자료, 31-46.
(Translated in English) Chon, E., (2017). A Case Study on Creativity Teaching Methods through Design Thinking in Higher Education. 2017 *The Korean Educational Research Association Conference Proceeding*. 31-46
- 정정호 (2011). 소셜미디어 환경에서 디자인 사고 중심의 창조적 가치창출: 기업의 집단지성 활용방안 중심으로. 디자인학연구, 24(3), 125-134.
(Translated in English) Jung, J. (2011). The Creation of Creative Values Focusing on Design Thinking in the Social Media Environment- With a Focus on the Application of Collective Intelligence in Companies, *Journal of Korean Society of Design Science*, 24(3), 125-134.
- 정정호, 장동련 (2012). 수평적 조직구조에서 디자인씽킹 기반의 창의성 발현. 디자인학연구, 25(2), 219-230.
(Translated in English) Jung, J., & Chang, D. (2012). A Revelation in Creativity Based on Design Thinking in a Horizontal Organizational Structure. *Journal of Korean Society of Design Science*, 25(2), 219-230.
- 최미정 (2014). Hope 프로그램이 대학생의 창의성, 문제해결, 학습동기, 학습행동에 미

- 치는 영향. 한국산학기술학회 논문지 15(3), 1396-1403.
- (Translated in English) Choi, M. (2014). Effects of Hope Program for Creativity, Problem-solving, Learning Motivation, and Learning Behavior on College Students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 13(3), 1396-1403.
- 최현아, 박재완 (2014). 디자인 교육에서 창의적 사고를 위한 디자인 프로세스 제안. 한국디지털디자인협회의 학술대회 발표논문, 135-136.
- (Translated in English) Choi, H., & Park, J. (2014). Proposing the Design Process for Creative Thinking in the Education of Design. *Digitaldesign Conference Proceeding*, 135-136.
- 하주현 (2001). 창의적 사고의 발달경향 연구. 대한사고개발학회 학술발표대회 발표논문. 75-86.
- (Translated in English) Ha, J. (2001). A study on Development of Creative Thinking. *The Korean Association For Thinking Development Conference Proceeding*. 75-86
- 행정안전부 (2008). Competency 출현배경과 기본모델. 행정안전부 고위공무원포털.
- (Translated in English) Ministry of the Interior and Safety (2008). *Background of Appearance of Competency and Basic Model*. Senior Civil Service Portal of the Ministry of the Interior and Safety.
- 황경수, 권순철, 고봉조 (2015). 대학생들의 핵심역량 인식분석: J대학교 학생들을 대상으로. *교양교육연구*, 9(3), 131-162.
- (Translated in English) Hwang K., Kwon, S., & Koh, B, (2015). A Study on Analysis of the core competencies collegiate students recognized - J University targets students. *Korean Journal of General Education*, 9(3), 131-162
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Westview Press.
- Bernie, T. Charles. F. (2012). *21st Century Skills*. Hoboken, NJ: Jossey-Bass
- Boyatzis, A. R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: J. Wiley.
- Charles O. (2007). Design Thinking: Notes on its Natures and Use. *Design Reserch Quarterly*, 31(1), 74-91.
- Dubois, D. D. (1993). *Competency-based performance improvement: A strategy for organizational change* Amberst, MA: HRD Press, Inc.
- Guilford, J. P. (1950). *Creativity*. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill Book Co.
- IBSTPI (2006). *Evaluator competencies*. Retrieved January 15, 2019, from <http://www.http://>

ibstpi.org/evaluator-competencies.

- Jacobs, R. L. (1989). System theory applied to human resource development. *American society for training and development*. 4.
- Kelley, T., & Kelley, D. (2013). *Creative confidence: Unleashing the creative potential within us all*. Crown Business.
- Klemp, G. O. (1980). *The assessment of occupational competence*. Washington, D.C.: Report to the National Institute of Education.
- Ling, Daniel (2017). 디자인 씽킹 가이드북(김정동, 김용우, 김홍수, 황석영 역). 파주: 생능출판. (원저 2015 출판)
- Martin, R. (2009). *The design of business: Why design thinking is the next competitive advantage*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather for “intelligence”. *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- McClelland, D. C. (1993). Introduction. In L. Spencer & S. Spencer (Eds.), *Competence at work: Models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons.
- OECD (2001). *DeSeCo Country Contribution Process(CCP)*. Paris: OECD.
- Partnership for 21st Century Skills(P21). (2007). *The Intellectual and Policy Foundation of the 21st Century skills Framework*. Available online: <http://www.p21.org/>.
- Partnership for 21st Century Skills(P21). (2009). *P21 Framework definition*. Available online: http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf.
- Partnership for 21st Century Skills(P21). (2011). *Framework for 21st Century Learning*. Available online: http://www.p21.org/storage/documents/1._p21_framework_2-pager.pdf.
- Rychen D. S., & Salganik, L. H. (2003). *Key Competencies for a successful life and a well-functioning society*. Cambridge: Horefe & Humbet Publishers.
- Schwab, K. (2016). “Global Agenda, Fourth Industrial Revolution: “The Fourth Industrial Revolution: What It Means, How to Respond”, WEF Global Agenda, Fourth Industrial Revolution.
- Spencer, L., & Spencer, S. (1993) *Competence at Work: Models for Superior Performance*. New York: Wiley.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. NY: Free Press.
- Tschimmel. (2012). *Design thinking as an effective toolkit for Innovation*. Tschimmel 2012.

원연정 외 (2019)

- Urban, K. K. (1995). Creativity-A componential approach. *Post conference China meeting of the 11th world conference on gifted and talented children*. Beijing, China, August. 5-8.
- White, R. (1959). Motivational reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 279-333.

© 논문접수: 2019. 01. 31 / 1차 수정본 접수: 2019. 04. 30 / 게재승인: 2019. 06. 21