

The Barriers to Design Creativity

Dong-ha Kim*

Department of Industrial Design, Cheongju University, Cheongju, Korea

Abstract

Background Scientific studies on creativity have been focused on the illumination and enhancement of creativity since the mid-20th century in various fields such as psychology, education, the arts, business, engineering, etc. However, relatively speaking, studies on the obstacles to creativity have stuck to a fragmented approach. Especially, there is a lack of studies on the inhibitory factors of creativity in the field of design, in which creative solutions are required as a core for the design process.

Methods The purpose of this study is to draw out and interpret the barriers to design creativity in the design process. Accordingly, this study aims to explore the inhibitory factors of design creativity as a psychological pitfall in problem-solving activities through the use of an experiment and survey. This study employs qualitative research methods by using a deductive approach in order to extract the inhibitory factors based on references of creativity from the neighboring disciplines of psychology, engineering, etc. At the same time quantitative research was conducted by using a statistical analysis of experimental data.

Results Lots of factors that hinder creativity come to end as a “fixation,” a “bias,” etc. which consist of inherent and dependent elements related to cognitive objects or existences. There are typical factors such as stereotypical ideas, obsessions, excessive knowledge & experience, overwhelming representatives, past habits and customs, fixed logical thinking, etc. Design is also not an exception. Based on the errors and problems that have occurred in the design process, the barriers to design creativity are divided into internal and external groups. However, personal inclinations like emotions and nature or uncontrollable factors like customs are excluded. The internal factors are “structured thinking,” “wrong problem statements” and “high expertise.” The external factors are “overwhelming influence,” “excessive information” and “representativeness.” This study found that “influences of existence (overwhelming influence)” and “adhesion of function & technology (high expertise)” are the primary barriers to design creativity. As noted in previous studies, design fixations such as existing products or cases (pictures, drawings, etc.) which could be potential solutions, are the obstacles to making a psychological transition to a new conceptual area both consciously and unconsciously. “Structured thinking” and “wrong problem statements” are also frequently experienced psychological. However, if it is taken into consideration that design activity in the context of a systematic process is broken down into a problem-solving process, “excessive information” and “representativeness” should not be excluded from being barriers to design creativity.

Conclusions Discussions on the barriers to design creativity need to equally deal with creativity illumination for both individuals and groups in a variety of contexts. The results of this study show the psychological phenomenon of the inhibitory factors of design creativity and serve to construct the foundation of the platform of design creativity. In the near future, attempts should be made to find empirical cases and practical solutions for each inhibitory factor of design creativity presented in this study.

Keywords Design, Creativity, The Inhibitory Factors of Design Creativity

*Corresponding author: Dong-ha Kim (idesign@cju.ac.kr)

Citation: Kim, D. (2016). The Barriers to Design Creativity. *Archives of Design Research*, 29(3), 77-95.

<http://dx.doi.org/10.15187/adr.2016.08.29.3.77>

Received : Apr. 19. 2015 ;
Reviewed : Jun. 30. 2016 ;
Accepted : Jun. 30. 2016

pISSN 1226-8046
eISSN 2288-2987

Copyright : This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted educational and non-commercial use, provided the original work is properly cited.

1. 연구배경

창의성에 관한 연구는 20세기 중반이후 심리학, 교육, 예술, 경영, 공학 등 다양한 분야에 걸쳐 창의성의 발현과 증진에 대한 논의가 주를 이루고 있다. 하지만 상대적으로 창의성의 저해요인이나 그 해결방안은 단편적인 접근에 머물러 있다. 일부 디자인영역의 선행 연구들은 주로 그림으로 나타나는 잠재적 해결책의 예제(representation)와 관련된 디자인 고착 및 그 효과나 변인 등을 다루고 있다. 디자인에서 창의성은 없던 것을 창조하는 능력이 아니라 주어진 조건에서 어떤 문제를 해결하는 능력과 직결되어 있다. 따라서 창의적 접근이 해결책과 연동되는 디자인 과정 중에 창의성의 심리적 장애요인에 대한 구체적 논의가 필요한 시점이다.

1. 1. 연구의 필요성 및 목적

이 연구의 목적은 디자인 영역에서 창의성을 저해하는 요소들을 제시하고 디자인 과정의 종합적인 측면과 디자인프로세스의 단계별로 발생하는 창의성의 저해요인을 규명하는 것이다. 논리적 연구와 객관적 결과도출을 위해 디자인 인접분야의 창의성 저해요소에 대한 자료를 근거로 연역적 전개방식의 질적 연구와 통계분석을 활용한 양적연구 방법론을 병행했다. 2장에서는 시대적 여건과 그 제반사항에 따른 디자인의 위상변화와 함께 고조되는 창의성과 그 저해요인을 살펴보았다. 따라서 기존의 인접학문인 심리학, 교육, 사회과학, 경영 등에서 다루었던 내용들로부터 공통적인 창의성의 저해요소를 도출하였다. 이를 근거로 3장에서는 디자인 프로세스를 크게 3단계로 나누고 가상의 시나리오를 대입하여 디자인 창의성의 저해요소들을 추출했다. 4장에서는 제시된 디자인 창의성의 저해요소들을 중심으로 저해요소별 우선순위, 중요도, 영향 등과의 연관성을 실험을 통해 분석했다.

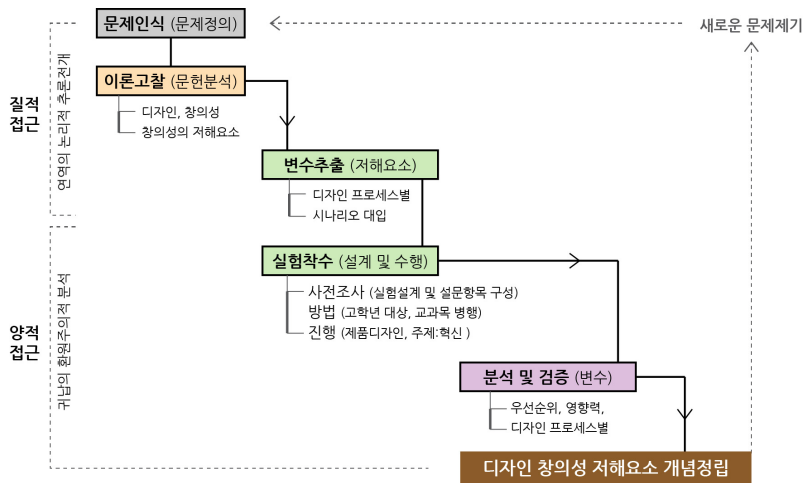


Figure 1 Study Flow Diagram

1. 2. 연구의 한계점 및 제약사항

본 연구의 논점인 디자인 창의성의 저해요소에 대한 직접적인 선행연구가 거의 전무한 상황에서 '디자인 고착'을 주제로 하는 논의가 소소하게 이어져 왔다. 디자인 고착은 기존의 아이디어나 컨셉에 무의식적으로 집착하는 것으로서 디자인 창의성의 저해요소들 중 일부로 볼 수 있다. 선행연구에서는 기존 제품의 이미지나 프로토타입 같은 유형적 대상을 중심으로 창의적인 사고를 방해하는 것으로 '디자인 고착'을 다루었다. 대체적으로 디자인과정의 일부 단계에서 물리(외형)적인 요소들과의 관련성이 추가 되는 미시적 관점의 저해요소라고 할 수 있다. 그러므로 디자인에서 창의성의 저해요소를 다루는 것은 선행연구에서 논의된 '디자인 고착'을 포함하고 거시적인 관점에서 디자인의 위상과 역할에 맞는 연구로의 중심이동이다. 디자인은 본질적으로 문제해결의 메커니즘이며, 그런 이유에서 다양한 영역에서 창의와 융합의 실제와 응용을 다루는 학문으로 인식되기 때문이다.

이런 맥락에서 본 연구는 유무형적 디자인의 해결책에 관한 좀 더 근본적인 심리적 장애현상에 대한 접근이며, ‘디자인 고착’은 디자인 창의성에 대한 저해요소의 일부이자 논지 전개에 한 요소로서 연계성을 가지고 있다. 따라서 본 논의는 한정된 선행연구의 범위를 벗어나 디자인 안팎의 범영역적 접근이 필수적이다. ‘디자인 고착’과 관련된 소수의 선행연구들에 대한 신뢰성과 그에 따른 논리적 전개에 한계점으로 인한 제약사항들은 본 연구의 취지와는 별개의 것으로써 차후 관련 연구가 진행되면서 해소될 것으로 사료된다.

2. 창의성 저해요소 조망

2. 1. 디자인과 창의성; 디자인 창의성

디자인은 창의성을 필수요소로 다루며 물리적 세계의 우리경험을 체계화하는 것이다(Daley, 1982, p.137). 미국을 대표하는 건축가이자 디자이너인 찰스 에임스(Charles Eames)에 의하면 ‘제약사항 없이는 디자인이 성립될 수 없다(Brown, 2009, pp.17-18).’ 디자인 분야에서는 항상 특정상황이나 제약사항 안에서 창의적 역량이 발휘된다고 해석할 수 있다. 즉 디자인 창의성은 우리의 현실이라는 제약사항 안에서 실생활의 구성요소를 다루면서 문제를 해결하는 해법과 관련이 있다. 따라서 디자인 창의성은 주어진 조건에서 어떤 문제와 직면하고 문제를 정의하고 해결책을 탐구하는 데서 출발한다. 디자인에서 ‘주어진 조건’은 예술에서의 독창적 자아세계나 무한한 상상력 발현을 위한 자율상황이 아닌, 이미 설정된 사항 및 그 테두리 안에서 생성되는 난해한 문제점과 돌발적으로 발생하는 변수에 의한 준 자율적 상황이다. 과학에서의 ‘주어진 조건’은 가설 및 그것을 입증하기 위한 실험과 연계되는데 그것은 정교한 논리와 완벽한 공식에 근거해 정밀하고 정확한 계량화가 요구된다. 또한 정답이 도출되지 않는 난해한 문제발생 자체의 성립을 처음부터 방관하지 않는다.

독창적인 자아세계를 창출하는 예술에서의 창조적 태도와는 달리, 디자인은 다양한 분야와 연계되어 있는 태생적 특성과 한계로 인해, 디자인에서의 창의성은 기존의 것으로부터 파생되는 융합적 사고와 고도의 지적 태도를 취한다. 이것은 주어진 상황과 조건에서 선행적 개념과 지식으로부터 아이디어를 찾는 행위이며 객관적(과학적) 사고를 추구함과 동시에 그에 근거한 감각경험을 통해 발생하는 직관적 해석 및 표현 그리고 통찰과 밀접하게 관련되어 있다. 그 안에서 아이디어, 생각 등으로 생성되는 일종의 추상적 개념을 포함한다. 뉴욕타임즈 미술평론가인 힐튼 크레머(Hilton Kramer)가 디자이너를 ‘미학적 비전을 실제세계에 적용하는 일을 맡는 창조적 영혼으로서 가장 훌륭한 화가나 예술가보다 더 융통성 있고 더 창조적인 직군에 종사하는 자(Freinkel, 2012, pp.51-52)’로 호평한 이유를 짐작할 수 있을 것이다. 그러므로 디자인 창의성은 무에서 유를 창조하거나 독창(originality)적인 접근이라기보다는 주어진 조건에서 문제를 정의하고 이미 존재하는 것으로부터 통합적 시각으로 해결책을 찾는 지식행위의 원천이며 역량이다.

2. 2. 디자인 창의성의 새로운 이슈

디자인은 과거 모양과 색상 등의 외양이나 물리적 작동과 관련한 기능을 다루었던 임무를 초월해, 문제인식에서 실천단계에 이르는 통합적인 차원의 문제해결 메커니즘(Kim, D. 2011)으로 가치를 향상시키는 대표적인 범학문(Transdisciplinary)으로 부상하고 있다. 그 이유는 다양한 영역에서 문제해결과 관련된 대부분은 창의성과 직결되어 있고 디자인은 그런 차원에서 과학의 환원주의적 접근과 예술의 종합적 분석의 특성들을 아우르고 있기 때문이다. 따라서 디자인사고 및 행위의 전 과정에서 문제해결을 위한 창의기법인 아이디어 떠올리기-아이디어이션(Ideation)은 자연스럽고 필수적이다. 디자인에서 창의성은 주어진 조건에서 문제를 정의하고 해결하는 과정 중에 발현되는데, 사이먼(Simon, 1984)의 디자인 문제에 대한 정의처럼 정형화되지 않고 독특하며, 난해한 문제들에 직면했을 때 심리적 장애요소나 착시현상들을 극복하는 지혜(insight)를 통해 해결책으로 구현된다. 디자인에서 문제해결을 위한 해결책(우발적이거나 순차적으로 발생)은 디자인영역의 안팎에서 영역 간 교차와 그 범위를 벗어나 발생한다. 창의성 발현에 부수적으로 발생하는 저해요소들은 범학문적 영역에서 이해되어야 하고 넓은 시각적 사고와 깊은 전문성을 가지고 이 문제를 다루어야 한다.

즉 디자인 인접분야인 심리학, 사회과학, 공학 등의 종합적인 관점으로 고착(Fixation), 편향(Bias) 등의 심리적 함정과 과도한 정보와 잘못된 접근 등에 따른 지각적 장애현상을 디자인의 영역과 연계하여 디자인 창의성의 저해요소로 바라보아야 한다.

디자인 문제해결 과정 중에 어떤 특정 요소의 영향에 의해 나타나는 심리적 장애현상인 ‘디자인 고착’에 대한 연구는 쟈슨과 스미스(Jansson & Smith)가 제기한 1990년대 전후에 시작되었다. 그 후 잠재적 솔루션이 될 수 있는 그림에서 등의 선례들로 인한 디자인 고착효과와 그 입증에 대한 시도가 이어졌다. 고착효과를 유발하는 기존 제품의 이미지나 지식, 경험 등의 표현방식(representation)등은 오히려 영감의 요소(inspiration sources)로써 고착을 줄이는 전략을 제안하기도 했다. 새로움을 만들어내는 대부분의 분야에서 창의적 동기부여는 기존의 것으로부터 촉발되는 문제인식이며, 선행연구에서 언급한 ‘디자인 고착’의 원인으로서 사진이나 그림에서 등은 특히 디자인 과정 중에 영감의 요소로써 활용된다. 그림에도 불구하고 디자인업무 개시 후 참조되는 유형의 이미지들은 단계별, 시간별, 정도차이에 따라 심리적 함정으로 작용한다.

주어진 조건에서 문제를 인식하는 단계로부터 아이디어를 떠올리고, 문제해결의 과정과 실제로 디자인 실행과정에 개입되었을 때 심리적 장애현상은 반복적이고 순서에 관계없이 나타난다. 따라서 그런 일련의 과정 중에 인접분야에서의 창의성의 저해요소에 대한 논의를 통해 실마리를 찾아 나갈 수 있을 것이다. 그리고 선행연구에서 ‘디자인 고착’에 대한 유형적 요소들은 디자인 창의성의 저해요소의 작은 부분이므로 그 외 추가적인 저해요소들을 규명하는 시도는 디자인 창의성의 새로운 논점과 연결되어 있다.

2. 3. 창의성 저해요인

카우프만(James C. Kaufman)에 의하면 창의적인 사람의 특성은 인지적, 성향적, 동기적 요소로 나뉜다(2009). 인지적 요소는 유연한 사고를 하는 머리와 관련된 지적 특성을 말하며, 성향적 요소는 호기심, 유머, 위트와 같은 성격과 관련된 특성이며, 동기적 요소는 목표의식이나 좋아하는 것과 관련된 특성을 일컫는다(Choi, 2011, p.28). 그와 반대로 창의성을 저해하는 요소들은 크게 심리적, 지각적, 사회적 범주로 나뉜다(Edwards, 1980, p.19). 심리적인 억제요소는 개인의 창의력과 관련이 있는 것으로서 틀에 맞추려는 강박관념, 공포와 좌절, 자존심과 자기만족 등이 있고, 지각적 억제요소는 부적절한 문제 진술, 잘못된 접근방법, 오감사용의 실패, 잘못된 정보사용 등이 있으며, 사회 문화적 억제요소는 고착(Fixation)화된 논리적 생각(성공방식), 금기시 되는 전통, 관습(관례)에 의한 고정관념, 맹목적 추종 등에 의한다(Lee, 2003, pp.41-42). 특히 개인의 성향적 특성에 의한 저해요인으로는 기계처럼 움직이며 사고하는 습관, 지식과 노력의 부족이나 권위에 의존하는 태도 등 성격과 연관된다. 따라서 <Table 1>과 같이 창의성 저해요소는 크게 고유적인 요소와 부수적인 요소로 나누어 볼 수 있다. 고유적 요소들은 성향이나 동기와 관련된 심리적인 것이고, 부수적 요소들은 인지력이나 사회·문화와 같은 지적·환경적 특징에 의한다.

Table 1 Aids and Barriers to Creativity

		증진요소	저해요소
고유적	성향 (특징)	호기심, 유머	기계적 사고습관, 지식과 노력부족, 권위의존
	동기 (심리)	목표의식, 호감	강박관념, 공포, 좌절, 자존심, 자기만족
부수적	인지 (지각)	유연한 사고, 지적 특성	잘못된 문제진술과 정보사용
	환경 (사회문화)	주변인 및 사물과 관련 시너지	고착화된 논리적 사고 관습에 의한 고정관념, 맹목적 추종

1) 심리학자들이 주장하는 보편적인 창의성의 특성 및 저해요소를 본 연구의 논지에 맞도록 연구자가 분류·정의함

위 학자들이 지적한 창의성 저해요소들은 서로 연관돼 있고 공통점이 있다. 그것은 문제해결과정에서 발생하는 심리적 함정이며 정신적 폐쇄상태인 ‘고착’, ‘편향’ 등이다. 고정관념이나, 과도한 지식과 경험, 압도적인 대표성, 과거의 얽매인 습관, 고착화된 성공방식, 보수적 태도, 잘못된 문제진술 등이 창의성 저해요소의 대표적 특징이다. 이것은 디자인 분야에서도 마찬가지이다.

2. 4. 디자인 고착

디자인 고착(Design Fixation)이란 “맹목적 집착(the blind adherence)”으로서 디자이너가 기존의 아이디어나 콘셉트에 무의식적으로 집착하는 현상을 말한다(Jansson & Smith, 1991). 쟈슨과 스미스(Jansson & Smith)는 디자인 영역에서 실험(디자인전공 학생과 전문가그룹 대상)을 통해 디자인 고착을 정의했다. 그들은 잠재적 디자인의 해결책과 관련된 그림 표현이나 사진 등은 고착의 결과를 가져올 수 있는 반면 디자인 프로세스는 고착을 줄이는 데 효과적이라고 제안했다. 크리스코우와 와이즈버그(Chrysikou & Weisberg, 2005)는 쟈슨과 스미스의 실험제언을 통해 고착은 경험이 부족한 자에게도 일어날 수 있으며 역량발휘를 저해한다고 강조했다.

한편 퍼셀과 게로(Purcell & Gero, 1996)는 쟈슨과 스미스의 실험에 근거해 저학년의 디자인전공학생그룹, 디자인그룹과 기계공학그룹 분야에서의 차이를 통해 디자인 고착에 대한 논의를 이어갔다. 고착은 특정지식과 원리 등이 요구되는 학문단위보다 산업디자인영역에서 더 적게 나타난다고 주장하면서 그 이유는 디자인은 창의성과 차별성을 강조하는 학문적 특성과 원리나 원론에 입각한 체계에서 덜 명확한 관계를 가지고 있기 때문이라고 부언했다. 쉹과 머기, 슈르만스(Cheng & Mugge & Schoormans, 2014, p.376)는 더불어 디자인 고착의 유발요소로서 기존제품들의 사진이나 그림을 부분적으로 제공하는 방식으로 오히려 영감의 요소로써 활용하여 고착을 줄이는 방법을 제안하기도 했다.

다시 말해 디자인에서 선행(잠재적 해결책)의 그림이나 사진 등은 디자인 세션에서 잠재적인 고착, 즉 문제해결의 저해요소로 나타날 수 있는 가능성이 존재한다는 것이다. 그러면서도 쟈슨과 스미스는 디자인 고착이 대상의 영역에서 일어나므로 혁신적 발상의 개념영역으로의 이동을 가로막는다고 주장했다. 퍼셀과 게로는 디자인 영역에서의 고착은 다양한 지식을 요구하는 교육적 과정과 창의성으로 인해 타 분야보다는 직접적인 고착의 효과, 즉 노출된 선행디자인의 특징들이 미미하게 나타나지만 혁신적인 디자인을 내놓는 데는 실패하는 등 다른 방식으로 영향을 끼친다고 분석했다. 한편 콘도어와 라부아(Condoor & LaVoie, 2007)는 디자인 고착은 디자인 임무(design task)에 대한 인식단계와 디자인 해결책(design solution)을 발전시켜나가는 두 단계에서 발생하는 인지모형(cognitive model)으로 제시하기도 했다. 그러나 대체적으로 디자인 고착의 요소는 이미 노출된 사진이나 그림 등 물리적(외형)인 부분이 주가 됨으로써 구체적이지만 디자인과정 중에 나타나는 다양한 심리적인 장애현상과 연계적 차원에서의 추가적인 탐색의 여지를 남겨 두었다.

Table 2 Design Fixation in Previous Studies

선행연구자	디자인 고착	고착효과	논의	분야
Jansson & Smith	선례(사진, 그림) 잠재적 디자인 해결책에시	혁신 단계로의 이동을 가로막는	디자인 프로세스는 해결책 도출의 컨셉 영역과 물리적 대상의 표현에 응이	기계 공학
Purcell & Gero	한정된 범위의 구체적 지식, 친숙함	혁신적 선례들일수록 혁신적 디자인에 실패	많은 수의 디자인, 해결책, 독특함을 제시하는 디자인 특성상 고착효과 불분명	건축 & 산업 디자인
Cheng & Mugge & Schoormans	기존의 아이디어나 컨셉에 무의식적으로 집착	기존의 것을 무의식적으로 받아들임으로써 원형을 벗어나지 못함	더 일반적이거나 추상적인 정보의 예시 일수록 독창성에 도움	산업 디자인
Condoor & LaVoie	인지적 모델로서 디자인임무의 인식 단계 & 개발단계에서 발생	인식단계에서부터 선행(프로토타입)의 영향권 / 개발단계에서의 대안의 수를 제한	디자인 프로세스의 구간을 분리하여 인지적 사고의 함정 관찰	기계 공학

선행연구에서의 디자인 고착은 주로 원형(prototype:잠재적 솔루션)으로서의 예시들로부터 영향을 받아 결정되는 외형이나 형태 등의 이슈(configurational issues)나 디테일과 관계가 있다. 즉 디자인 과정의 일부단계에서 시각화를 중심으로 한 미시적 관점의 저해요소들로 볼 수 있을 것이다.

그림으로 나타나는 예시(pictorial representation)는 디자인 과정에서 창의성 발현에 있어 여러 저해요소들 중 일부일 뿐이다. 그 외 잘못된 문제정의, 한정적 범위의 구체적 지식과 경험, 그리고 친숙함과 관련된 선례들이 의식적이거나 무의식적으로 심리적 함정으로 작동하면서 디자인과정에서 혁신적이거나 창의적인 해결책 도출에 어려움을 가중시킨다. 그러므로 선행연구에서 정의한 ‘디자인 고착’은 디자인과정의 창의성 저해요소의 전체적인 시각이 아닌 그 연장선에서 일부의 현상으로 바라봐야 할 것이다. 디자인의 문제해결과정에서 발생하는 창의성의 심리적 장애요소는 다양한 원인으로 존재한다. 어떤 유형의 요소들이 심리적 편향이나 구조화된 사고로써 디자인 창의성의 장애요소로 작용하는지를 분류하고 그 요소들을 명료화하는 것은 방법론적 측면에서 디자인 창의성의 발현에 구체적 실마리를 제공할 것이다.

3. 디자인 창의성의 저해요소

3.1. 디자인 프로세스 구간별 저해요소

디자인 초기단계 문제발견으로부터 해결책 도출에 이르기까지 각 단계마다의 문제점 극복은 창의성의 증진을 요구하는 동시에 저해요인들의 제거를 의미한다. 디자인 교육이나 실무현장에서 흔히 발생하는 창의성에 대한 심리적 함정은 개인과 집단의 능력뿐만 아니라 디자인 프로세스와 연동한다. 디자인 프로세스에서 각 단계마다 발생하는 문제는 심리적 장애요소와 연동하며 디자인 창의성의 저해요소로서 작동한다. 이에 저해요소들에 대한 이해타당성을 높이고 세부 요인에 대한 구체적 접근과 분석을 위해 디자인 프로세스를 크게 3단계로 나누었다. <Figure 2>에서 보는 바와 같이 첫 번째는 아이템선정 기반(Inspiration Phase)의 브레인스토밍이 집중적으로 요구되는 디자인 전 단계(Prior to design), 두 번째는 컨셉기반(Concept-based)의 아이디어 발상 단계(Ideation Phase), 다음으로는 실행기반(Practice-based)의 개발 단계(Implementation Phase)로 계층화하여 디자인 과정에서의 창의성에 대한 심리적 장애요인의 발생을 추정·분류할 수 있다. 3단계에서 각 일정 기간(2~3주)의 몰입과정을 통해 반복적으로 발견되는 창의성의 저해요인(2,3.)과 단계별 시나리오를 대입시켜 <Figure 2>에서 보는 바와 같이 디자인 창의성 저해요소를 가시화할 수 있을 것이다.

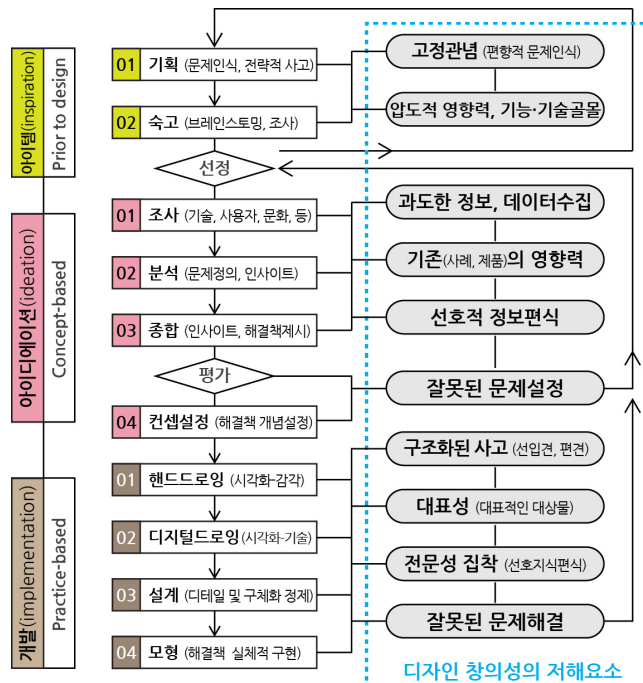


Figure 2 The Barriers to Design Creativity in Design Process

Scenario-01: 아이템설정 단계

프로젝트단위의 디자인 아이템의 설정은 거시적이고 전략적인 단위에서부터 개별적인 수행단위에 이르기까지 다양하지만 어떤 문제인식을 가지고 출발하는지는 다르지 않다. 혁신적인 디자인은 논리성보다는 개별적 호불호(好不好)에 의해 유발되는 경우가 적지 않은데, 문제인식은 기존의 것으로부터의 불편함이나 필요성의 인식에 의한 개선의지로 볼 수 있다. 디자인 창의성 저해요인의 발생은 바로 이 단계부터이다. 첫째 기획단계부터 고정관념이나 개인별 선호 혹은 편견 등이 작동할 수 있는 가능성을 내포한다. 새로움이나 혁신을 추구하는 아이템 선정일수록 창의적 발상을 위한 인지노력과 그와 병행해서 나타나는 중압감이 심리적 장애요소로 작용한다. 둘째, 이를 극복하기 위한 시도로서 기능·기술문제에 골몰하거나 의식·무의식적으로 기존대상물의 영향을 받게 되면서 ‘가장 쉬운 방법(the path of least resistance)’을 쫓게 된다.

Scenario-02: 아이디어이션 단계

일상에서 친숙함으로 다져진 수많은 대상을 중심으로 이미 선입관이 자리 잡게 된다. 선정된 아이템의 발전방향과 개념설정을 위한 조사단계에서 편향적 사고와 선례의 잠재(유무형)적 대안(그림, 사진, 텍스트, 다이어그램 등)들로 인해 고착이 일어난다. 첫째, 문제해결의 과정인 디자인 프로세스에서 창의적 해결책을 위해 조사단계는 필수적이고, 인터넷과 정보기술덕분에 과거와 비교할 수 없을 정도로 빠르고, 쉽고, 간편하게 엄청난 양의 데이터를 수집할 수 있게 됐다. 하지만 정보수집과정에서 과도한 정보는 초기 어려움을 가중시킨다. 둘째, 걸러진 대상물 또한 압도적이거나 대표성을 띄고 있는 것일수록 그 영향력에 의해 구조화된 이미지로 자리 잡게 되면서 이중 삼중으로 창의성의 장애물로 작용한다. 셋째, 이를 극복하기 위한 시도로서 자기중심적 정보를 편식하게 되며 동시에 구체화된 정보와 지식을 찾고 고도의 전문성에서 해결책을 찾는 시도를 한다.

Scenario-03: 개발 단계

엄선된 아이디어는 개념적인 개발 방향으로 설정되고 시각화단계(Visualization)로 이동한다. 시각화는 디자인 대상을 구현하는 단계로 볼 수 있는데 이 과정 중에 새로운 문제점들이 부상한다거나, 염두에 두고 있었던 문제점들 또한 재 정의하는 일이 반복적으로 일어나게 된다. 첫째, 아이디어를 가시화하는 드로잉단계에서 선행디자인 대상물의 사진이나 그림으로 표현된 결과물(Pictorial representations)을 참조하게 되면서 친숙하거나 대표성을 띤 대상물이 고착효과를 유발한다. 둘째, 소정의 평가를 통해 선정된 제안드로잉은 설계의 개념으로 구체화되는 단계로 접어들게 되는 데, 이때 해결책의 일환으로 전문지식과 기술의 요구와 복잡성이 증가하게 된다. 마지막으로 다양한 유형의 모형을 통해 현재까지의 해결책을 점검하게 된다. 이 과정에서도 역시 다양한 변수(문제점)들이 부상하는 데 구조화된 사고에 의한 친숙한 디테일과 대표적인 사례들의 영향력, 편향적 시각과 전문성은 새로움과 차별화를 추구하는 참신한 대안 도출을 가로막거나 지연시킬 수 있다.

3. 2. 디자인 창의성의 저해요소 추출

설상가상으로 위와 같은 상황(3.1.의 단계별 시나리오)이 연속적으로 혹은 동시다발적으로 발생되지 않더라도 디자인 과정에서는 일상적으로 일어나는 현상임을 알 수 있다. 각 단계마다 발생하는 심리적 장애요소는 내·외부적으로 심리적 영향에 의해 편견과 고착화된 사고, 친숙하거나 가장 쉬운 방법 선호 등으로 인한 착시현상과 복잡성의 증가로 나타난다. 결국 새로운 생각의 방향타를 잃게 되거나 새로운 아이디어가 원천적으로 봉쇄될 수 있다. <Figure 2>에서 제시한 디자인 프로세스의 창의성의 장애요소는 각 단계에서 다양한 유형으로 반복적이고 산발적으로 나타나기도 하며 단계별로 연계 순서와 관계없이 발생되기도 한다. 예를 들어 아이템선정단계에서 친숙함과 편향된 사고로 인한 디자인 창의성의 저해요소는 기획단계나 개발단계에서도 나타날 수 있다. 또한 기존제품의 압도적 영향력으로 인한 심리적 장애는 분석단계가 아닌 기획에서 구조화된 사고로 고착될 수 있고, 해결책의 개념설정단계에서도 어떤 대상의 대표성이 그대로 남아있어 해결책의 방안이 구태연 하거나 다른 방향으로 벗어날 수 있다.

개별적이며 난해하고 독특한 디자인문제의 특성과 정량화할 수 없는 디자인 상황을 감안하더라도, 위와 같은 심리적 장애현상들은 상호 연계성을 띠고 있어 내적·외적 디자인 창의성의 저해요소로 분류할 수 있다. 따라서 앞절(2.3.)에서 전술한 감정, 성격 같은 지극히 개인적 성향에 치우쳐 있거나, 관습처럼 의지와 관계없이 조절하기 어려운 요인들을 제외해야 한다. 그리고 <Table 1> 창의성의 저해요소에서 다루었던 공통적으로 심리적인 차원의 창의성 저해요소들을 <Figure 2> 3단계별 디자인 프로세스로 대입시켜 디자인의 특성에 따른 창의성 저해요인을 <Table 3>과 같이 추출할 수 있다. 내적 요소는 내면에서의 심리적 요인으로서 ‘구조화된 사고’, ‘잘못된 문제설정’ 그리고 ‘고도의 전문성’으로 분류 가능하며, 외적 요소는 ‘압도적 영향력’, ‘과도한 정보’, ‘대표성’이 외부로부터 미치는 심리적 장애요인이다.

Table 3 The Barriers to Design Creativity

기준	내적요소	외적요소
분류	① 구조화된 사고 (Structured Thinking) ② 잘못된 문제설정(Wrong Problem Statement) ③ 고도의 전문성 (High Expertise)	④ 압도적 영향력 (Overwhelming Influence) ⑤ 과도한 정보 (Excessive Information) ⑥ 대표성 (Representativeness)

이에 <Table 3>에서 제시된 6가지의 디자인 창의성의 저해요소들 중 외적요소로 분류한 ‘압도적 영향력’과 ‘대표성’은 선행연구에서 다루었던 ‘디자인 고착’과 관련성이 있는 요소이다. 그 외에 주어진 조건이나 상황에서 발생하는 문제를 찾고 정의하는 과정에서 나타나는 ‘과도한 정보’와 ‘잘못된 문제설정’, 그리고 해결과정 중에 나타나는 ‘구조화된 사고’와 ‘고도의 전문성(전문지식에 골몰하거나 집착하는 태도)’은 디자인 사고와 행위 중에 공통적으로 발생하는 디자인 창의성의 대표적인 저해요소들이다.

3. 3. 디자인 창의성의 저해요소 해석

① 구조화된 사고

어떤 아이디어를 떠올릴 때는 기존의 것으로부터 친숙하거나 익숙한 무언가를 생각해 낸다. 그 결과 기존의 많은 특징들이 새 아이디어에 그대로 나타나게 된다. 그런 특징들이 필요하지도 않고 또 어쩌면 위험할지도 모르는 경우도 마찬가지이다(Ward, 1999, p.29). 즉 어떤 영향력 있는 대상(아이디어, 제품)의 핵심특성들이 새로운 용을 위한 유용한 정보로서 도움을 주기보다는 고착화된 사고를 유도할 수 있다는 것이다. 이러한 현상을 워드(Ward)는 ‘구조화된 상상력(Structured Imagination)’이라고 부른다. 창의성을 요하는 직군의 디자이너와 예술가, 과학자 등에게는 사고의 틀으로 작용한다. 창의성과 혁신에 대한 근본적인 의도나 의지는 결국 모방에 그치게 될 뿐만 아니라 만성적인 모방증후군으로 발전해 창의적 시도나 접근조차 차단될 수 있기 때문이다.

② 잘못된 문제설정

문제발견과 정의는 해결책 이상으로 중요하며 영리한 문제정의는 창의적인 해결책과 연동한다. 그러나 자기중심적 사고를 벗어나지 않으려는 인간의 심리적 속성 상 문제발견과 정의를 포함하는 문제설정은 종종 잘못된 방향으로 흐를 수 있다. 심리학 용어인 확증편향(Confirmation Bias)은 자기 믿음을 확증하는 정보만을 찾아서 받아들여려는 심리적 함정상태를 말한다(Wikipedia Dictionary). 문제설정에 대한 정보, 해석, 기억 등을 모두 자기중심적으로 편식하려는 사고(습관)가 올바른 상황파악과 정확한 문제설정을 오인하게 만들뿐만 아니라 심리적 착시현상을 일으키게 된다. 디자인 프로세스는 연속적으로 발생하는 다수의 작은 판단이나 결정의 합으로 구성되어 있다. 잘못된 문제설정은 어떤 결정을 지지하는 정보에만 집중하고 초기 분석과 모순되거나 일치하지 않는 내용은 모두 무시해 버리는데서 출발한다(Hertz, 2014, p.53). 따라서 잘못된 문제설정은 반복적이고 지속적으로 디자인 프로세스와 연동한다.

③ 고도의 전문성

새로운 아이디어나 혁신을 제한하는 또 한 가지의 내적 요소는 어떤 개념을 지나치게 구체적인 방법으로 생각하는 것이다(Ward, 1999, p.54). 창의성이 요구되는 단계일수록 나타나는 심리적 압박감은 어떤 해결책이 있을 것 같은 지식이나 기술에 매달리게 되는 착시현상을 유발하기 때문이다. 저명한 디자이너, 기업가이며 발명가인 다이슨(James Dyson)에 의하면 새로운 디자인의 초기 콘셉트에서는 너무 전문적이지 않은 것이 최상이다. 왜냐하면 혁신가는 축적된 아이디어를 재차 검토해야 하며 그 과정 중에 창의적 해결책이 표출되기 때문이다(Roy, 1993, p.430). 즉 단계적으로 해결책을 만들어가기 위한 과정에서 창의성은 증대되고 그에 따른 전문 지식은 발전·적용되어 해결책으로 구체화 된다는 것이다. 컨셉 단계에서의 아이디어가 기존의 아이디어에 의해 잠식될 수 있기 때문에 고도의 전문성은 초기 단계에서부터 요구되지 않아야 한다. 한편 발명의 특장적 영역인 메커니즘의 작동과 관련된 개발단계에서는 고도의 전문성은 아이디어의 실현가능성 측면에서 수반되는 중요부인이기도 하다. 하지만 문제를 정의하고 체계화하는 디자인 프로세스의 초기과정부터 기능이나 기술문제에 골몰하거나 전문지식의 집착은 어려움을 가중시키고 복잡성을 유도하면서 창의적 사고를 저해한다.

④ 압도적 영향력

기존의 제품이나 사례(그림이나 사진 포함)는 디자이너에게 있어 그와 관련한 방법(다른 디자이너의 코멘트나 배운 점 등)을 취하게 함으로써 더 독창적이거나 새로움을 창조하는데 방해의 요소, 즉 고착으로 작동한다(Purcell & Gero, 1996, p.379; Cheng & Mugge & Schoormans, 2014, p.375). 원형이라 일컬어 질 수 있거나 큰 영향력을 행사하는 예술작품이나 디자인 대상들은 창의적 사고에 도움을 주지 못할 가능성이 크다. 선도하는 경쟁대상을 능가하기 위한 시도로써 창의적 결과물을 산출하는 시도 자체가 초기부터 잠식당할 가능성이 크기 때문이다. 즉 압박감과 강박관념 속에서 그 제품군의 원형에서 탈피하지 못하고 고착화될 수 있다. 애플사의 아이폰(iPhone)과 어플리케이션(App)의 외관을 포함한 디자인과 기능, 작동방식 등은 전 세계의 스마트 폰 제조 기업들에게 그 외형과 콘텐츠는 물론 문화까지도 합법적인 차원에서 복제수준으로 모방되었다.

⑤ 과도한 정보

과도한 정보나 지식은 독창적이거나 창의적인 사고를 방해한다. 독창성은 독립적 사고를 요구하며 새롭거나 독특한 것을 의미하므로 너무 많은 정보는 사고할 기회를 단절시킬 수 있다(Runco, 2009, p.233). 현재 과학기술의 눈부신 발전으로 생성된 엄청난 정보와 지식의 홍수 속에서 우리의 지적 능력으로 그것들을 효율적으로 처리하기란 사실상 불가능하다(Cialdini, 2002, p.382). 그러한 카오스적 상황 속에서 과도한 정보를 수집, 분류, 분석하는 것만으로는 창의성에 크게 도움이 되질 않는다. 그리고 지나치게 다양한 배경의 사람들에 의해 압도할 정도의 많은 아이디어가 쏟아지면 그 자체로 사람들은 위축되고 원래의 상태(Status-quo)로 되돌아가려는 경향을 보인다(Kim, Y. 2011).

⑥ 대표성

바살루(Barsalou, 1985)에 의하면 인간은 한 개념을 대표하는 것들을 대표성이 떨어지는 다른 것보다 훨씬 빠르게 떠올린다. 일상적으로 비행기는 날개, 자동차는 바퀴, 맹수는 호랑이 등이 대표성을 띄는 특성으로 볼 수 있다. 이처럼 하나의 아이디어, 개념, 제품 등을 대표하는 특성이 가장 먼저 마음속에 떠오르기 때문에 새로운 아이디어를 만들어 낼 때 자연스럽게 그런 대표 특성들을 출발점으로 하는 경향이 강하다(Ward, 1994). 그리고 대표 구성들은 이미 핵심특성의 모든 것을 확보한 것들이기 때문에 이런 경향이 새로운 아이디어나 혁신을 더욱 더디게 할 수 있다(Ward, 1999, p.49). 다시 말해 대표성이나 처음에 접한 눈앞의 정보로부터 생각이 시작되고 결국 아이디어는 그 주변에서 맴돌며 도는 ‘닻 내리기 효과’(Anchoring)가 발생한다.

4. 실험 및 검정방법

본 연구에서 제시한 디자인 창의성의 저해요소를 구체화하는 시도로써 사전조사-실험(설문)의 순으로 실험을 진행하였다. 모집단을 대표할 수 있는 디자인전공의 제품디자인01 교과목을 수강한 고학년 학생을 대상으로 사전조사(pre-test)를 실시했다. 디자인 창의성의 저해요인에 대한 예비측정으로서 사전조사를 통해 실험의 기본체계를 잡고 본 설문지 문항의 보완, 삭제, 추가 및 순서의 교정 등 준비작업을 병행했다. 실험집단은 사전조사에 참여한 학생들을 포함하여 제품디자인02 교과목을 수강하는 학생을 대상으로 했다. 연구 논점과의 일관성유지를 위해 프로젝트 단위는 ‘개인별’, 주제는 ‘혁신’, 아이템은 ‘자유선정’으로 하여 약 8주간 창의성을 최대한 이끌어 내도록 했다. 또한 디자인 프로세스를 아이템설정-아이디어이션-개발 단계로 나누어 단계별 사안에 따른 요인파악과 연구주제의 연속성을 잃지 않도록 했다. 그러나 이 실험은 프로젝트 한주기(8주)에 걸쳐 개인의 경험치를 측정하는 것으로써 성의 있는 참여, 창의적 접근 및 태도유지, 새로운 결과도출을 위한 동기부여 등 일상적인 교과목 운영 내에서 이루어졌다. 최종설문의 대상자는 총 34명(남:18, 여:16)으로 평균분석을 활용한 모수적 접근을 위한 정규성을 확보했고, 프로젝트가 완료된 시점에서 피실험자 반응을 위한 설문이 실시됐다. 이를 통해 본 연구에서 제시한 디자인 창의성 저해요소에 대한 세부적인 양적 데이터가 산출됐고, 연구결과의 객관성을 확보하기 위해 양적척도를 활용한 통계방법론을 활용했다.

Table 4 Participant Characteristics

구분	참여 대상	빈도 (명)	비율(%)	학년	실험	조사항목	주요조사내용
사전조사 단위	남학생	16	53.3%	3	-	객관 4	경험유무, 방해횟수, 방해내용 등
	여학생	14	47.7%	3		주관 1	
실험설문 단위	남학생	16	52.9%	3~4	개인아이템, 자유선정, 주제-‘혁신’	객관 14	요소별 빈도수, 방해도, 영향, 극복시간 등
	여학생	16	47.1%	3~4		주관 0	

4. 1. 실험의 전제와 주지사항

이 실험의 대상자인 실험대상자들은 디자인과 창의성을 이해하고 활용할 수 있는 선수교과목을 수강한 디자인 전공의 3~4학년 학생들로 구성되었다. 양질의 과제결과물 도출을 위한 창의적 시도 중 발생하는 저해요소들에 대한 심리적 반응과 그것을 극복할 수 있는 기간이 주어졌고, 크게 리서치 및 수행단위 등으로 나누어진 3단계의 디자인 프로세스를 주지시킴으로써 창의적 시도와 그에 따른 심리적 저해요인에 대한 경험치를 실험기간 동안 기억할 수 있도록 했다. 단계별 결과물을 아이템설정 관련 리서치, 아이디어이션 보고서, 드로잉에서 3D 설계 및 기초모형 등의 시각화로 분리했다. 그러나 실험과 관련된 어떤 단서도 제공되지 않았다. 평소의 창의적 시도와 태도를 유지하는 게 중요하기 때문이다. 평상적인 디자인실기교과목의 수업을 진행하는 실험이지만 ‘디자인은 주어진 환경과 제약사항내에서 문제해결 과정’임을 주지시켰고 창의성은 ‘디자인 해결책의 핵심으로서 디자인의 상황(주어진 조건)에서 디자인 문제의 해결책’임을 실험(교육)과정을 통해 자연스럽게 숙지하도록 했다.

4. 2. 설문항목설계 및 구성

사전조사를 통해 개인적이거나 교과목의 특성을 배제하고 심리적인 장애요인들의 타당성 검토를 근거로 설문항목의 구성은 크게 두 단계이며 역삼각형 질문으로 배치됐다. 첫째, 저해요소에 관한 종합적인 질문으로 창의성에 가장 어려움을 가중시키는 저해요소, 방해도와 영향 그리고 극복시간의 순으로 구성하였다. 둘째, 전술한 디자인 프로세스를 아이템설정-아이디어이션-개발 단계로 세분화하여 최다 및 최고빈도수의 저해요소, 그에 따른 방해도 및 영향, 횟수 등에 대한 연계질문으로 항목을 설계하였다.

그리고 디자인 창의성 저해요소로서 도출된 6개 항목의 신뢰성과 빈도수, 추론검정을 통한 분석에 초점을 맞췄다. 빈도수를 통한 저해요소의 우선순위와 방해도와 영향 그리고 극복하는 데 걸리는 시간을 5단계의 리커트(Likert Scale) 척도를 활용해 디자인 창의성의 저해요인들을 측정했다. 또한 각 저해요소와 그 영향의 연계성이 있음을 귀무가설로 가정하고 질문들의 요인별 평균분석(T분포, F분포)을 활용한 추론검정을 시도했다. 응답자인 학생들의 사전인지차단을 위해 본 연구에 대한 어떤 실마리도 프로젝트기간동안 주어지지 않았고, 프로젝트 완료 후 질문은 조사자의 의도가 개입될 수 없도록 동일한 비중을 두어 중립성을 유지하였다. 또한 집계 및 부호화, 오류의 최소화를 위해 객관식(폐쇄형) 질문을 위주로 주관식의 개방형질문은 최소화했고, 간결한 문장과 명료한 단어를 사용했다.

4. 3. 분석

4. 3. 1. 사전조사(Pre-Test)

제품디자인 실기교과목을 최소 1학기 이상 이수한 30명(남16명, 여14명) 대상 전원은 프로젝트 완료 시까지 크고 작은 창의성의 심리적 장애를 경험한 적이 있었다. 방해횟수를 5구간으로 나누어 빈도를 조사한 결과 6회 이상이 43.3%로 가장 많았고 3~4회가 26.7%, 1~2회가 23.3%, 5~6회가 6.7%순이었다. 이를 종합하면 50%의 학생이 5회 이상 방해횟수 50%는 4회 미만이었다. 그리고 제시된 디자인 창의성 저해요소 6항목의 연계성과 타당성 검토를 위해 구체적인 기술을 포함하는 주관식 답변을 요구했다. 그 결과 개인성향, 교과목특성, 심리적 함정 등 크게 세 가지 답변그룹으로 나뉘었다. 개인적 성향은 게으름, 시간관리, 임무의 조절능력, 피로 같은 것이었고, 교과목특성은 시간과 과제량 등에 따른 압박감 등이었다. 이 연구의 주요 논점인 디자인 창의성의 저해요인에 대한 내용은 설문대상자인 학생들에게 사전 설명이나 힌트 또한 주어지지 않았음에도 불구하고 43%가 심리적 함정에 대한 전형적인 요인들을 서술했었다. 그것은 ‘이전 아이টে에 감힘’, ‘기존 상용화된 제품’, ‘선배의 작품’, ‘기술(지식)의 한계’, ‘고도의 방법추구(기능·기술에 골몰)’, ‘지식경험부족’, ‘현실성에 사로잡힘’ 등이었다. 위 내용이 앞서 제시된 6항목의 저해요인과 대동소이하게 나타난 점은 그리 놀랄만한 점은 아니지만 설득력이 있는 논점임을 확인할 수 있었다. 그리고 디자인 프로세스의 세 단계별로 구간체크를 하도록 했다. 첫 번째인 아이টে설정단계가 70%로 심리적 어려움이 가중되는 구간으로 조사되었다. 이 과정이 지나면 콘셉트설정과 개발에서 30%의 방해요소가 생기는 데 감성적 표현, 기능적 내용, 기술적 구현 등에 있어 새로운 문제가 생성되고 그를 해결하는 데 되풀이 되는 심리적 장애가 재현되는 것으로 파악됐다. 남녀의 차이에 의한 고착현상은 본 연구의 유의미한 논점이 아니므로 구분하지 않았다.

4. 3. 2. 설문분석

본 설문은 제품디자인 실기교과목에서 8주간의 디자인 프로젝트를 진행 완료한 34명(남:18, 여:16)의 디자인 전공 고학년 학생을 대상으로 실시됐다. 실험에 참가한 응답자들에게 설문내용의 이해를 돕고자 전술한 디자인 창의성의 저해요소 6항목 중 4개의 항목은 설명을 추가하거나 구체적인 용어사용을 병행했다. ‘구조적 사고’는 ‘구조적 사고(선입견, 편견)’으로, ‘압도적 영향력’은 ‘기존(사례, 제품)의 영향력’으로, ‘대표성’은 ‘대표적인 대상(제품)’으로, ‘고도의 전문성’은 ‘기능·기술문제 골몰(선호정보편식)’으로 함으로써 정확한 질문에 의한 이해도를 높이고 답변 편의성을 고려했다. -빈도수에 따른 우선순위 및 중요도-

-빈도수에 따른 우선순위 및 중요도-

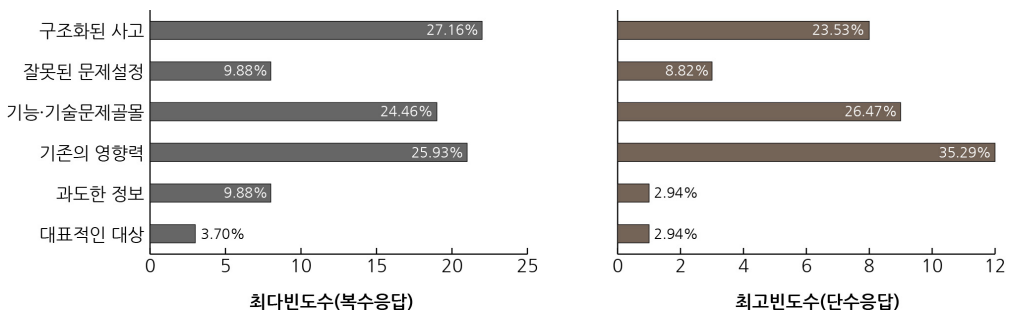


Figure 3 The Order of Frequency(comparison) in The Barriers to Design Creativity

(Figure 3)의 좌측그래프에서 보는 바와 같이 디자인프로젝트 진행시 창의성에 가장 저해가 됐던 6가지의 항목에 대한 최다빈도수(복수응답)를 분석하였다. 1인당 평균 2.4개의 저해요소가 발생했고 27.16%의 응답으로 가장 많은 빈도수를 보인 저해요소로는 ‘구조화된 사고(선입견, 편견 등)’로 나타났다. 두 번째는 ‘기존(사례, 제품)의 영향력’이 25.93%를 보였고, 세 번째는 24.46%로 집계된 ‘기능·기술문제골목(고도의 전문성)’이었다. 1~3순위인 ‘구조화된 사고’, ‘기존(사례, 제품)의 영향력’, ‘기능·기술문제골목’은 거의 대동소이할 정도로 디자인 창의성에 가장 어려움을 가중시켰던 요소이다. 한편 ‘잘못된 문제설정’과 ‘과도한 정보’는 동일하게 9.8%, ‘대표적인 대상(대표성)’은 앞 요소들과 큰 차이로 미미하게 집계됐다.

(Figure 3)의 우측그래프에서 보는 바와 같이 이번 문항은 디자인 창의성의 저해요소 중 가장 방해가 됐던 요인 1개를 체크(단수응답)하였는데 최고빈도수는 다음과 같이 분석되었다. 34명 중 1순위는 ‘기존의 영향력’ 35.29%, 2순위는 ‘기능·기술문제골목(선호정보편식)’ 26.47%, 3순위는 23.53%로 집계된 ‘구조화된 사고’였다. 최다빈도수(복수응답)의 순위와는 다르게 나타났는데 최다빈도수로 가장 많았던 ‘구조화된 사고’는 최고빈도수에서는 1, 2순위의 ‘기존의 영향력’과 ‘기능·기술문제골목’과 수반되어 나타나는 현상으로 추정된다. 전반적으로 최다빈도수순위(복수응답)와 최고빈도수순위(단수응답)의 항목은 크게 변함이 없었지만 ‘기존(사례, 제품)의 영향력’은 디자인 창의성에 어려움을 가중시키는 요소인 동시에 참조를 통한 창의성의 증진에 도움을 줄 수 있는 동전의 양면적인 특징을 가지고 있는 것으로 판단된다. 따라서 그 해결책은 고착을 극복하는 방법이자 창의성을 증진할 수 있음을 시사하며 향후 연구에서 논의할 사안으로 사료된다.

-영향력-

다음은 각각의 저해요인이 끼치는 영향력을 살펴보기 위해 디자인 창의성의 저해요소들 중 최고빈도수(단수응답)를 기준으로 분산분석이 가능한 1~4순위의 요인을 독립변수로 방해도, 영향(낙담정도) 그리고 극복시간을 종속변수로 하는 추론 검정을 실시했다. (Table 5)에서 보는 바와 같이 분산분석에 의한 F값은 ‘구조화된 사고 (F=1.798, p<0.1)’, ‘잘못된 문제설정(F=0.333, p<0.1)’, 기존의 영향력(F=1.490, p<0.1)’, ‘기능·기술문제골목 (F=1.613, p<0.1)’, 모두 F기각치보다 작고 p값이 유의수준(α)0.1보다 커 명목척도와 종속변수 간에 유의미한 차이는 없는 결과도 도출됐다. 즉 명목척도인 ‘구조화된 사고’, ‘잘못된 문제설정’, ‘기존의 영향력’, ‘기능·기술 문제골목(선호정보편식)’의 장애요인에 대한 종속변수인 ‘방해도’, ‘미치는 영향’, ‘극복시간’은 서로 연동하는 것으로 나왔다. 대부분의 요인은 방해도가 높은 편이며 그로 인한 영향(낙담정도)은 보통 이상이였다. 하지만 극복시간은 요인에 따라 조금씩 다르게 나타났는데 ‘구조화된 사고’는 평균 51시간이 걸리는 것으로 분석되었다. 그 이유는 일상속의 선입견과 편견 같은 오랫동안 자리 잡힌 고착 때문인 것으로 추정된다. 다음으로는 ‘기능·기술문제골목’, ‘잘못된 문제설정’과 ‘기존의 영향력’이 뒤를 이었다. ‘과도한 정보’ 및 ‘대표적인 대상(대표성)’은 집계수준이 미달되어 제외하였다.

Table 5 The Values of Dependant Variables in The Barriers to Design Creativity

명목척도/종속변수	방해도 (mean)	영향력 (mean)	극복시간(mean)	F-value	p
3. 구조화된 사고	84.875	81.875	85.625(51h)	1.798	0.190
4. 잘못된 문제설정	86.667	83.333	81.667(32h)	0.333	0.729
2. 기능·기술문제골목	85.556	81.111	83.333(40h)	1.613	0.220
1. 기존의 영향력	85.0	81.667	81.25(30h)	1.490	0.240
5. 과도한 정보	-	-	-	-	-
6. 대표적인 대상	-	-	-	-	-

(p**<0.05, p*(0.10))

-디자인 프로세스별 디자인 창의성 저해요소 분석-

총 응답자 34명 중 창의성에 가장 저해가 됐던 디자인 프로세스 구간은 선행조사와 마찬가지로 아이템 설정 단계로서 25명이 답변(73.53%)하여 가장 많았으며 아이디어이션(리서치 및 콘셉트설정) 및 개발단계는 14.7%, 11.8%로 집계됐다. 또한 방해횟수는 아이템설정단계에서 평균 6.56(합164회)개, 나머지 각 단계에서는 평균 2.55(합23회)개를 나타냈다. 이는 프로젝트의 주제인 ‘혁신’에 맞춰 새로움을 발현해내야 하는 아이템설정단계에서 어려움이 가중되는 것으로 볼 수 있다. 또한 아이템설정과 연동해 콘셉트가 예비 설정되는 본 프로세스의 특성을 고려할 때 대부분의 심리적 어려움은 아이템설정 단계에 집중되어 있으며 다음단계로 갈수록 줄어들었다.

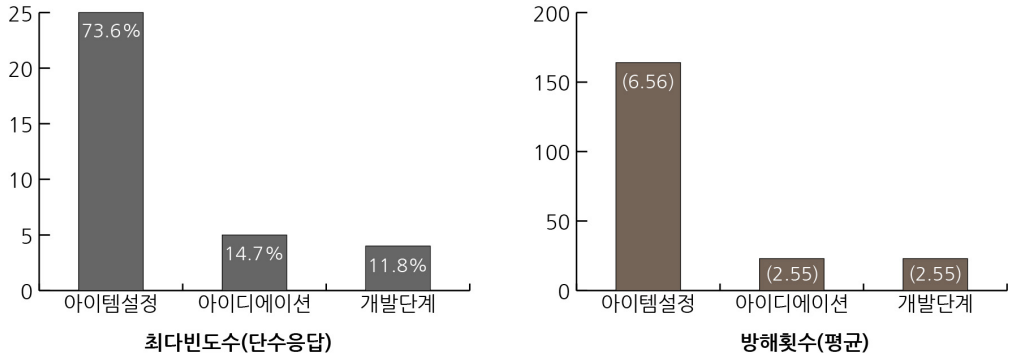


Figure 4 The Frequencies and Counts of The Barriers to Design Creativity in 3 Steps of Design Process

① 아이템설정 단계의 디자인 창의성 저해요소 분석

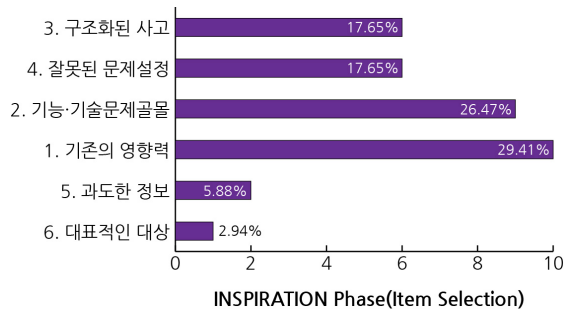


Figure 5 The Order of Frequency in The 1st Phase

디자인 프로세스의 첫째구간인 아이템설정단계에서 디자인 창의성의 최고치 저해요인(단수응답)은 응답자 34명 중 ‘기존의 영향력’ 29.41%, ‘기능·기술문제골몰’ 26.47%, ‘구조화된 사고’와 ‘잘못된 문제설정’이 각 17.65%로 집계됐으며 ‘과도한 정보’와 ‘대표성’은 미미하게 나타났다. 또한 분산분석이 가능한 1위에서 4위의 요인별로 방해도와 그 횟수와 연계성 검정분석결과(Table 6) 1순위 ‘기존의 영향력($T=1.985, p<0.05$)’과 4순위 ‘잘못된 문제설정($T=1.861, p<0.05$)’은 p 값이 유의수준(α) 0.05보다 작아 종속변수인 방해도와 방해횟수 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이는 방해도에 비해 횟수의 연동에 차이가 있는 것으로써 모분산의 분포, 즉 응답자들의 반응차이가 큰 것으로 볼 수 있다. ‘과도한 정보’ 및 ‘대표적인 대상’은 집계수준이 미달되어 제외하였다.

Table 6 The Values of Dependant Variables of The Barriers to Design Creativity in Inspiration Phase

명목척도/종속변수	방해도 (mean)	영향력 (mean)	T-value	p
3. 구조화된 사고	84.167	81.667(6.13)	0.728	0.242
4. 잘못된 문제설정	86.667	81.667(6.13)	1.861	0.046**
2. 기능·기술문제골몰	83.333	81.667(6.13)	0.667	0.257
1. 기존의 영향력	84	79.5(5.96)	1.985	0.031**
5. 과도한 정보	-	-	-	-
6. 대표적인 대상	-	-	-	-

(p**<0.05, p*(0.10)

② 아이디어이션 단계의 디자인 창의성 저해요소 분석

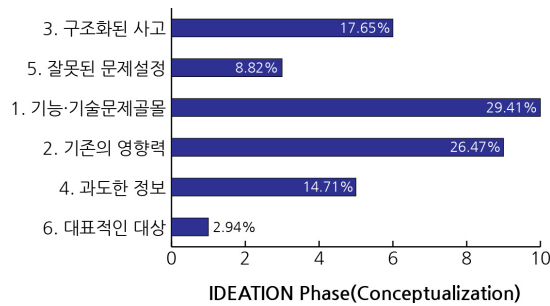


Figure 6 The Order of Frequency in The 2nd Phase

디자인 프로세스의 두 번째 구간인 아이디어이션 단계에서 디자인 창의성의 최고치 저해요인(단수응답)은 ‘기능·기술문제골몰’ 29.41%, ‘기존의 영향력’ 26.47%, ‘구조화된 사고’ 17.65%, ‘과도한 정보’ 14.71% 순이었다. 다음은 ‘잘못된 문제설정’과 ‘대표성’의 순위로 미미하게 나타났다. 또한 분산분석이 가능한 1위에 5위의 요인별로 방해도와 그 횟수의 연계성 검정분석결과<Table 7> 1위 ‘기능·기술문제골몰(T=1.706, p<0.1)’, 3위 ‘구조화된 사고(T=1.690, p<0.1)’, 5위 ‘잘못된 문제설정(T=2.121, p<0.1)’은 각각 p값이 유의수준(α) 0.1보다 작아 종속변수인 방해도와 방해횟수 간에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 두 모분산이 다르게 나타남으로써 방해도와 횟수의 연동에 차이가 있는 것으로 볼 수 있다. 주목할 점은 종합적인 측면이나 ①아이템설정 단계와 ③개발 단계에서는 저해요인중 하나인 ‘과도한 정보’에 대한 응답이 미미했지만 이 단계에서는 14.1%를 보였다. 큰 수치는 아니지만 콘셉트설정을 위한 리서치 및 아이디어이션단계에서 많은 정보나 데이터가 디자인 창의성의 저해요인으로 나타나는 것으로 추정된다. ‘대표적인 대상’은 집계수준이 미달되어 제외하였다.

Table 7 The Values of Dependant Variables of The Barriers to Design Creativity in Ideation Phase

명목척도/종속변수	방해도 (mean)	영향력 (mean)	T-value	p
3. 구조화된 사고	84.167	78.333(5.87)	1.690	0.609*
4. 잘못된 문제설정	78.333	73.333(5.50)	2.121	0.050*
2. 기능·기술문제골몰	84.5	80.5(6.04)	1.706	0.052*
1. 기존의 영향력	82.222	80.556(6.04)	0.781	0.223
5. 과도한 정보	81	78(5.85)	0.775	0.230
6. 대표적인 대상	-	-	-	-

(p**<0.05, p*(0.10)

③ 개발 단계의 디자인 창의성 저해요소 분석

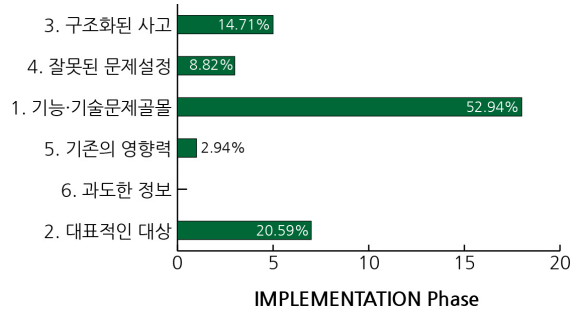


Figure 7 The Order of Frequency in The 3rd Phase

디자인 프로세스의 세 번째 구간인 개발단계에서 디자인 창의성의 최고치 저해요인(단수응답)은 ‘기능·기술문제 골몰’ 52.94%로 압도적이었고 2순위는 ‘대표성’ 20.59%로 집계됐다. 3~5순위는 ‘구조화된 사고’, ‘잘못된 문제설정’, ‘기존의 영향력’으로 이어졌다. 이 단계에서 과도한 정보와의 관련성은 없는 것으로 나타났다. 또한 분산분석이 가능한 1위에서 4위의 요인별로 방해도와 그 횟수의 연계성 검증분석결과(Table 8) 1위 ‘기능·기술문제 골몰($T=3.308, p<0.05$)’을 제외한 2~4위 요인은 방해도와 횟수가 연동하는 것으로 나타났고 ‘기능·기술문제 골몰’은 p 값이 유의수준(α) 0.05보다 작게 나오면서 방해도와 횟수가 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 응답자들의 반응차이가 큰 것으로 볼 수 있다. 주목할 점은 ‘대표적인 대상(대표성)’이 종합측면이나 ①아이템설정 단계와 ②아이디어이션 단계에서는 그 존재감이 미미했지만 이 단계에서는 2순위로 분류됐다. 이는 디테일과 완성도를 높이는 디자인 과정에서 대표성을 띤 대상물들이 고착의 요소로 작용한다는 점을 뒷받침한다. ‘기존의 영향력’과 ‘과도한 정보’는 집계수준이 미달되어 제외하였다.

Table 8 The Values of Dependant Variables of The Barriers to Design Creativity in Implementation Phase

명목척도/종속변수	방해도 (mean)	방해횟수 (frequency)	T-value	p
3. 구조화된 사고	84	80(6)	1.372	0.104
4. 잘못된 문제설정	81.667	73.333(5.50)	0.707	0.260
1. 기능·기술문제 골몰	82.5	77.778(5.83)	3.308	0.001**
5. 기존의 영향력	-	-	-	-
6. 과도한 정보	-	-	-	-
2. 대표적인 대상	81.429	78.571(5.89)	1.124	0.141

(p**<0.05, p*(0.10)

5. 결론

창의성이 심리학에서 집중적인 조명을 받은 20세기 중반 이후 전문가들이 거론하는 창의성 저해요소들을 디자인의 관점에서 논의하는 것은 창의성을 다루는 인접영역에까지도 의미 있는 일이다. 왜냐하면 디자인은 예술과 인문사회, 과학의 접점에서 창의성을 실제적으로 적용하고 융통성 있게 활용하는 분야이기 때문이다. 그럼에도 불구하고 ‘디자인 고착’이라는 심리적 장애현상에 대한 소수의 선행연구를 제외하고는 디자인과정에서 창의성의 저해요소에 대한 연구는 크게 관심을 갖지 못했다. ‘디자인 고착’은 주로 유형적 요소와 관련되는 미시적 관점의 저해요소라고 할 수 있다. 이에 디자인에서 창의성의 저해요소를 다루는 것은 거시적인 관점에서 증대되는 디자인의 위상과 역할에 걸맞은 접근이라고 볼 수 있다.

이 연구에서 제시한 디자인 창의성의 저해요소 6항목 중 내적 요소로는 첫째 친숙한 아이디어나 관습화된 것들에 의한 '구조화된 사고'에 의한다. 둘째 정보편식 현상인 확증편향에 의한 '잘못된 문제설정'이다. 셋째 어떤 아이디어를 짜내려 할 때 너무 구체화된 전문지식인 '고도의 전문성'은 새로운 방법으로서의 접근을 가로막는다. 외적 요소로는 첫째 기존 대상의 '압도적 영향력'에 의해 심리적 장애가 발생하며, 둘째 '과도한 정보'로 인한 독립적 사고의 어려움이 있으며, 셋째 기존의 지식이나 개념을 이루는 핵심특성 들 중에서 '대표성'을 띠고 있는 요소가 강하게 전달될 때이다. 위 항목은 디자인전공 학생들을 대상으로 한 사전조사를 통해 개인적 성향이나 교과목특성을 제외한 심리적 장애요소로서 모든 응답자가 겪고 있는 내용임을 확인할 수 있었다. 이를 근거로 실험과 설문을 통해 디자인 과정 중에 발생하는 저해요소들의 특성을 구체화했다. 명목척도인 각 저해요소를 중심으로 방해도, 영향, 극복시간의 상관성(연동)과 디자인 프로세스 단계별로 방해도와 빈도수 등을 종속변수로 활용했다. 산출된 결과가 교육과정(교과목)과 방향, 피실험자의 유형 등에 따라 유동적일지라도, 각 변인들의 세부적인 데이터와 통계분석 결과는 디자인 교육이나 실무현장에서 활용가치가 있을 것으로 사료된다. 피실험자의 창의적 시도에 따른 근본적인 심리적 함정을 제시된 6항목의 저해요소와 연계하여 디자인 과정에서 검증할 수 있었기 때문이다.

대표적으로 종합순위나 단계별 순위에서 가장 영향을 미치는 디자인 창의성의 저해요소인 '기존(사례, 제품)의 영향력'과 '기능·기술문제 골몰(고도의 전문성)'은 가장 먼저 해결되어야 할 디자인 창의성의 저해요소이다. 일부 디자인 고착에 대한 선행연구에서 밝힌 바와 같이 그 예로써 기존의 제품이나 사례(이미지, 프로토타입 포함)는 진행프로젝트의 잠재적 해결책으로 무의식과 의식 모두에 자리 잡음으로써 새로운 개념으로의 정신적 이동에 걸림돌이 된다는 점이다. 반면 기존 제품이나 사례는 참조와 유추를 통해 심리적 장애를 해결함과 동시에 새로운 해결책의 동인으로서 활용할 가치가 있다는 것이다. 왜냐하면 디자인은 제약사항(constraints)내에서 기존의 것으로부터 영감을 얻고 새로움을 만들어 내는 대표적인 영역중 하나이기 때문이다. 또한 '기능·기술문제 골몰(고도의 전문성)'은 디자인 과정 중 무엇인가 있을 듯한 구체적인 (전문)지식을 찾게 되고 선호정보를 편식하는 태도와 깊은 관계가 있는 점을 인지해야 한다. 종합순위에서 최다빈도수(복수응답)로 나타난 '구조화된 사고'는 디자인 프로세스 상 각 단계에서는 그리 두각을 나타내지 못했다는 점을 미루어 볼 때 선입견이나 편견과 같은 구조화된 사고가 일반적인 현상으로 자리 잡고 있으며 '기능·기술문제 골몰(고도의 전문성)' 및 '기존의 영향력'과 연계된 결과로 보인다.

한편 디자인 프로세스별로 세분화한 구간별 분석결과는 조금 다른 양상을 보였다. 종합순위에서 최고빈도수(단수응답)를 기록한 '기존의 영향력'보다는 각론으로 들어가서는 3단계별 가중치를 적용하더라도 '기능·기술문제 골몰(고도의 전문성)'이라는 저해요인이 가장 어려움을 가중시키는 것으로 집계되었다. 디자인의 전문성 단계가 올라갈수록 이미 습득된 친숙한 전문적 지식이나 더 많은 지식과 기술에서 해결책을 찾으려는 시도 때문인 것으로 추정된다. 그리고 디자인 프로세스 구간별로 저해요소의 방해도와 방해횟수는 차이를 보이기도 했고 전반적으로 그 존재감이 미미했던 '과도한 정보'는 아이디어션 단계에서 영향을 끼쳤고, '대표적인 대상(대표성)'은 개발단계에서 디자인 창의성의 저해요인으로 작용했다.

종합적인 측면과 구간별 측면의 저해요소의 최다 및 최고 빈도수의 동일한 질문에 대해 일부 차이가 발생하는 이유는 당연한 결과일지도 모른다. 전체적으로 공통된 사실은 '기존의 영향력'과 '기능·기술문제 골몰'은 디자인 창의성의 대표적 저해요소이며, 뒤를 이어 '구조화된 사고', '잘못된 문제인식' 또한 흔히 겪는 심리적 함정이었다. 그러나 디자인행위가 체계적인 프로세스라는 맥락에서 문제해결과정으로 세분화되는 점을 감안할 때 '과도한 정보'와 '대표적인 대상'은 또한 제외시킬 수 없는 디자인 창의성의 저해요소임을 확인할 수 있었다.

끝으로 창의성의 저해요소에 대한 논의는 디자인교육, 실무현장 등과 같은 다양한 환경에서 개인이나 집단이라는 주체 모두에게 창의성 발현과 함께 중요한 비중으로 다루어져야 한다. 이런 맥락에서 본 연구는 디자인 창의성의 저해요소에 대한 심리적 현상을 구체화한 시도로써 문제정의와 해결책으로 구성된 디자인 창의성의 플랫폼에서 디자인 방법론의 또 다른 담론으로 볼 수 있을 것이다. 향후 디자인 창의성의 저해요인별로 해결책을 찾는 시도가 이어져야 하며 특히 디자인 프로세스의 구간별 저해요소를 근거로 해결책에 대한 실증적 사례와 실제적 방안이 마련되어야 하겠다.

References

- 1 Barsalou, L. W. (1985). Ideas, Central Tendency and Frequency of Instantiation as Determinants of Graded Structure in Categories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 11, 629-654.
- 2 Brown, T. (2009). *Change by Design*. New York: HarperCollins Books.
- 3 Cheng, P., Mugge, R., & Schoormans, J. P. L. (2014). A New Strategy to Reduce Design Fixation: Presenting Partial Photographs to Designers. *Design Studies*, 35, 374-391.
- 4 Chrysikou, E. G., & Weisberg, R. W. (2005). Following the wrong footsteps: Fixation effects of pictorial examples in design problem-solving task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(5), 1134-1148.
- 5 Choi, I. (2011). *Discovery of Creativity*. Seoul: Sam & Parkers.
- 6 Cialdini, R. B. (2002). *Influence* (Lee, H. trans.). Seoul: Book21. (Original work published in 2002)
- 7 Condoor, S., & Donna, D. (2007). Design Fixation: A Cognitive Model. *International Conference on Engineering Design, ICED'07*, 28-31 August 2007.
- 8 Daley, J. (1982). Design Creativity and the understanding of objects. *Design Studies*, 3(3), 133-137.
- 9 Edwards, D. D. (1980). *How to be More Creative*. San Jose: Occasional Productions.
- 10 Freinkel, S. (2012). *Plastic* (Kim, S. trans.). Seoul: Eulyoo Publishing Co., Ltd. (Original work published 2011)
- 11 Hertz, N. (2014). *Eyes Wide Open* (Lee, E. trans.). Seoul: Businessbooks. (Original work published in 2013)
- 12 Jansson, D. G., & Smith, S. M. (1991). Design Fixation. *Design Studies*, 12, 3-11.
- 13 Kaufman, J. C. (2009). *Creativity 101*. NY: Springer Publishing Company.
- 14 Kim, D. (2011). The Relationship Between Industrial Design and A Blue Ocean. *Journal of Korean Society of Design Research*, 24(4), 91-104.
- 15 Kim, Y. (2011, Mar 1). 다양한 출신 팀원, 때로는 창의력에 독[Various team members, somehow a poison for creativity]. *DBR(동아비즈니스리뷰)*, 76.
- 16 Lee, M., & others, (2003). *Invention & Patent*. Seoul: Hakmunsa.
- 17 Purcell, A. T., & Gero, J. S. (1996). Design and Other Types of Fixation. *Design Studies*, 17(4), 363-383.
- 18 Runco, M. A. (2009). *Creativity: Theories and Themes* (Jeon, K. etc. trans.). Seoul: Sigma Press. (Original work published 2007)
- 19 Simon, H. A. (1984). "The structure of ill-structured problems." *In development in design methodology*. Edited by Nigel Cross. New York: John Wiley and Sons.
- 20 Ward, T. B. (1999). *창조성과 정신[Creativity and the Mind]* (Lee, S. trans.). Seoul: Gimmyoung Publishers. (Original work published in 1995)
- 21 Ward, T. B. (1994). Structured imagination: The role of category structure in exemplar generation. *Cognitive psychology*, 27(1), 1-40.

디자인 창의성의 저해요소

김동하

청주대학교 예술대학 산업디자인학과 교수

초록

연구배경 창의성에 관한 과학적이고 거시적인 연구는 20세기 중반이후 심리학분야에서 교육, 경영, 공학 등 다양한 영역에 이르기까지 오랫동안 창의성 발현과 증진에 대한 논의가 주를 이루고 있다. 하지만 상대적으로 창의성의 저해요인이나 그 해결방안은 단편적인 접근에 머물러 있다. 특히 창의적 해결책을 핵심으로 다루는 디자인 분야에서는 디자인 창의성의 저해요소에 대한 연구가 부족한 실정이다.

연구방법 이 연구의 목적은 디자인 영역에서 창의성을 저해하는 요소들을 도출하고 디자인 과정에서 발생하는 창의성의 저해요인을 규명하는 것이다. 그 방편으로 디자인 교육현장의 문제해결 행위에 관한 실험을 통해 심리적 함정으로서 디자인 창의성의 저해요소의 추론 및 검증을 실시했다. 따라서 이 연구에서는 심리학을 비롯한 디자인 인접분야의 창의성에 대한 자료를 근거로 디자인 창의성의 저해요소를 유추하는 연역적 전개방식의 질적 연구와 실험 및 통계분석을 활용한 양적 연구방법론을 병행했다.

연구결과 창의성을 저해하는 많은 요인들은 인지하거나 존재하는 모든 대상과 관련된 내·외적 요소들로 구성되는데 ‘고착’과 ‘편견’ 등 심리적 현상으로 귀결된다. 고정(강박)관념, 과도한 지식과 경험, 압도적인 대표성, 과거와 관습에 얽매인 습관, 고착화된 논리적 사고 등이 대표적이며 디자인에서도 예외가 아니다. 감정, 성격 같은 지극히 개인적 성향에 치우쳐 있거나 관습 같이 의지와 관계없이 조절하기 어려운 요인들을 제외하면, 디자인 프로세스의 단계별 심리적 장애요인의 발생을 근거로 디자인의 특성에 따른 창의성의 저해요인은 내적 요소와 외적 요소로 나눌 수 있다. 내적 요소로는 ‘구조화된 상상력’, ‘잘못된 문제설정’, ‘고도의 전문성’이 있고 외적요소로는 ‘압도적 영향력’, ‘과도한 정보’, ‘대표성’이 있다. 전반적으로 디자인 창의성의 저해요소인 ‘압도적 영향력(기존의 영향력)’과 ‘고도의 전문성(기능·기술문제 골몰)’은 가장 먼저 해결되어야 할 문제요소이다. 뒤를 이어 ‘구조화된 사고’, ‘잘못된 문제인식’ 또한 흔히 겪는 심리적 함정이었다. 그러나 디자인행위가 체계적인 프로세스라는 맥락에서 문제해결과정으로 세분화되는 점을 감안할 때 ‘과도한 정보’와 ‘대표성(대표적인 대상)’은 또한 제외시킬 수 없는 디자인 창의성의 저해요소임을 확인할 수 있었다.

결론 디자인 창의성의 저해요소에 대한 논의는 교육현장, 기업 등과 같은 다양한 환경에서 개인이나 집단이라는 주체 모두에게 창의성 발현과 함께 같은 비중으로 다루어져야 한다. 이 연구는 디자인 창의성의 저해요소에 대한 심리적 현상을 구체화 한 것으로써 문제정의와 해결책으로 구성된 디자인 창의성의 플랫폼에서 디자인 방법론의 또 다른 담론으로 볼 수 있을 것이다. 향후 이 연구에서 제기한 디자인 창의성의 저해요인별로 실증적 사례와 실제적 해결책을 찾는 시도가 이어져야 하겠다.

주제어 디자인, 창의성, 디자인 창의성의 저해요소
