

# 디자인 창의성 저해요소의 해결방안

## Solutions for Design Creativity Barriers

김동하

청주대학교 산업디자인학과

Dong-Ha Kim(idesign@cju.ac.kr)

### 요약

문제해결이 중심인 디자인 과정에서 일반적으로 디자인 창의성의 저해요소는 2-3개가 동시에 발생하며 연계되어 어려움을 가중시킨다. 디자인 문제는 언제나 특이하고 독특하며 정의하기 힘든 난해한 상황에서 발생하므로 공식을 통한 정답도출은 가능하지 않으며 그 해답은 언제나 복수로 나타난다. 본 연구는 선행연구에서 논의된 디자인 창의성의 대표적인 저해요소에 대한 극복방법을 모색하는 후속연구로서 해결방안 제시와 그 효과성 입증을 목적으로 하고 있다. 이를 위해 선행연구에서 제시된 저해요소의 해결방안 모색과 핵심적인 해결팁(창의성 발전카드)을 고안하는 질적 연구를 수행하였다. 동시에 실험과 통계분석을 활용하는 양적 연구 방법론을 채택하였다. 창의성 발전카드를 활용하여 어떤 대상(원형)의 핵심특성을 파악한 후 핵심특성의 변형, 본질적 문제 재고, 의도적 차별화 등 원형의 환원적 분석을 활용해 창의적 해결방안에 효과적으로 접근할 수 있었다. 결과로써 제시된 해결방안은 디자인 창의성 저해요소의 극복방법으로서뿐만 아니라 창의성 향상에 효과적임을 확인하였다.

■ 중심어 : | 디자인 창의성 | 저해요소 | 핵심특성 |

### Abstract

In the design process that focuses on problem solving, in general, two or three barriers to design creativity appear at the same time and are linked to increase difficulty. Because the design problem always arises in unusual, unique, weird, and difficult to define, it is not possible to extract the correct answer through the formula and the answer is always plural. This study aims to present solutions and prove their effectiveness as a follow-up study that seeks to overcome the representative obstacles to design creativity discussed in the previous study. To this end, a qualitative study was conducted to find solutions to the obstacles suggested in the previous study and to devise key solutions(creativity development cards). At the same time, a quantitative research methodology using experiments and statistical analysis was adopted. After grasping the core characteristics of an object using the creativity development card, it was able to approach the creative solution by utilizing the reductive analysis of the original such as transformation of the core characteristics, reconsideration of essential problems and intentional differentiation. As a result, it was confirmed that the proposed solutions were effective not only as a method of overcoming the barriers to design creativity, but also in improving creativity.

■ keyword : | Design Creativity | Barriers | Core Characteristics |

# I. 서론

## 1. 연구배경

### 1.1 연구목적 및 방법

인류역사상 가장 빠른 속도로 정보와 지식이 축적되고 발전해 가는 21세기, 인간의 고유한 임무들이 점차 기계로 대체되고 있다. 그러나 복잡한 문제해결, 창의성, 공감 등이 요구되는 임무들은 쉽게 대체되지 않을 것이며 설상 그렇게 된다고 하더라도 많은 시간이 걸릴 것이다. 창의성은 기계가 대체하기 어려운 여러 요소들 중 하나인 만큼 창의적 시도와 과정 중 고질적이고 반복적인 심리적 장애가 나타난다. 공통적으로 나타나는 디자인 창의성 저해요소에 대한 극복방안은 디자인분야 뿐만 아니라 인접분야에 이르기까지 창의성 함양에 적지 않은 도움이 될 것이다. 왜냐하면 디자인은 창의성에 가장 특화된 분야이며 문제해결 메커니즘이기 때문이다. 이에 새로움을 창출하고 당면한 문제를 해결할 때 발생하는 심리적 장애요인과 가중되는 어려움을 극복하는 방법에 대한 논의는 무척 의미있는 디자인 연구임이 틀림없다. 따라서 본 연구의 목적은 디자인 창의성의 저해요소를 극복하는 방법을 제시하고 그 효과성을 입증하는 것이다. 이를 위해 연역적 전개방식의 질적 연구를 통해 디자인 창의성의 저해요소를 극복하는 방법과 해결책의 단서를 마련하였고, 그를 토대로 실험과 설문조사를 진행하고 통계분석을 활용하는 양적 연구방법론을 적용하였다.

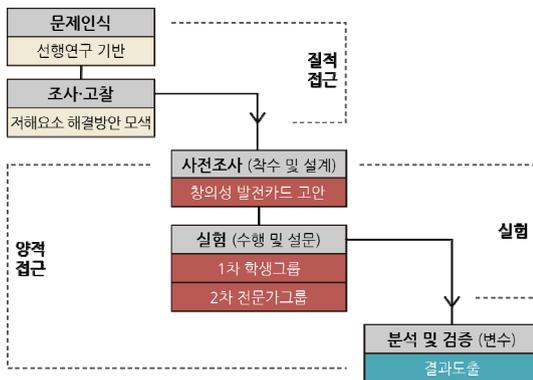


그림 1. 연구흐름도

## 1.2 연구의 한계점 및 제약사항

본 연구는 선행연구에서 논의된 디자인 창의성의 저해요소에 대한 극복방법을 모색하는 후속연구이다. 이를 통해 도출된 해결방안을 실제 디자인교육에 적용하고 실험을 통해 그 효과성을 확인하는 것이다. 디자인 전공 학생그룹과 전문가그룹을 대상으로 2개 학기에 걸쳐 실험(설문)을 진행하였다. 하지만 그 결과에 있어 실험환경과 모집단의 특성과 성향에 따른 오차와 한계는 엄연히 존재할 것이다. 그리고 단순화된 해결책(창의성 발전카드)이 다양하고 개별적이고 난해하며 독특하게 발생하는 디자인 문제에 대한 모든 해답이 될 수는 없다. 뿐만 아니라 디자인 창의성의 저해요소는 대다수에게 공통적으로 나타나는 심리적 장애(고착)현상으로서 각 저해요소에 대한 일문일답식 해결방안은 가능하지도 바람직하지도 않다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 제시된 디자인 창의성 저해요소의 해결방안은 디자인 문제의 특성상 복잡함을 관리할 수 있도록 단순화하면서 사고의 확장을 유도하고, 동시에 간결한 단서 제공만으로도 심리적 오류를 방지하고 어려움 극복에 실마리를 제공하는데 적지 않은 도움을 줄 것이다.

# II. 디자인 창의성 저해요소의 해결방안

## 1. 디자인 창의성의 저해요소 요약

선행연구 '디자인 창의성의 저해요소[1]'에서는 심리적 함정이자 정신적 폐쇄상태인 '고착(fixation)'을 바탕으로 디자인(건축)과 공학 분야 연구자들이 제기하는 '디자인 고착'에 대해 논의하였다. 디자인 고착은 디자인 과정 중에 다양하게 나타나는 심리적인 장애요소로서 '기존의 아이디어나 콘셉트에 무의식적으로 집착하는 현상[2]'을 일컫는다. '디자인 고착'은 전체가 아닌 부분으로 나타나는 현상이므로, 디자인 프로세스 각 과정에서 발생할 수 있는 심리적 장애요소를 연계적이고 계층적 분석을 통해 [표 1]과 같이 6가지의 디자인 창의성의 저해요소를 도출하였다. 내적 요소는 구조화된 사고, 잘못된 문제설정, 고도의 전문성이며 외적요소는 압도적 영향력, 과도한 정보, 대표성으로 디자인 창작과정 중에 가장 흔히 발생하는 저해요소로 볼 수 있다.

표 1. 디자인 창의성의 저해요소

	저해요소	추가설명
내 적	① 구조화된 사고 (Structured Thinking)	기존의 정보와 지식에 대한 선입견, 편견
	② 잘못된 문제설정 (Wrong Problem Statement)	자기중심적 사고, 확증편향
	③ 고도의 전문성 (High Expertise)	기능·기술문제 골몰, 선호지식의 프레임[3]
외 적	④ 압도적 영향력 (Overwhelming Influence)	기존(선행)아이디어, 대상의 영향력
	⑤ 과도한 정보 (Excessive Information)	너무 많은 아이디어, 정보, 지식
	⑥ 대표성 (Representativeness)	대표적 대상(제품, 서비스 등)의 영향력

## 2. 디자인 창의성 저해요소의 해결방안 모색

기존의 아이디어, 정보와 지식은 새로운 아이디어의 발상과 창의성 발현에 밑바탕이 된다. 하지만 그런 개념들이 강하면 강할수록 ① '구조화된 사고'를 만듦으로써 저절로 새로운 아이디어에 스며들어 발명, 기술, 디자인, 경영, 예술, 과학 등에서 혁신을 제한할 수 있다[4]. 즉 새로운 개념으로 들어가는 과정에서 그 특성들을 변화시켜야 하며 이를 통해 예술, 디자인, 과학, 혹은 일상의 삶에서 혁신을 일구어 낼 수 있다[5]. 많은 경우에서도 한 가지 특성만 거부해도 더욱 극적인 변화로 여겨진다[6]. 어떤 대상의 핵심특성을 정의하는 것만으로도 다른 사고의 가능성을 열어 둘 수 있으며, 핵심특성의 재설정과 변화를 통해 새로운 사고의 영역을 만들어 낼 수 있다. 그 안에서 차별화된 아이디어를 도출하게 되고 자연스럽게 '구조화된 사고'로 인한 심리적 장애물은 극복된다.

② '잘못된 문제설정' 자체는 좁은 시야와 성급한 판단과 밀접한 관련이 있을 뿐만 아니라, 현재에 안주하려는 마음가짐이 잘못된 문제를 설정하는데 가장 큰적이다. 오스본(Alex Osborn)을 비롯해 많은 연구자들에 의해 논의된 창의적 문제해결(CPS: Creative Problem Solving)에서 '문제'(정의)는 단지 장애물이거나 부족하거나 그릇된 어떤 것 등을 부정적으로 보기보다는 성공적 변화와 구조적 실행을 위한 기회와 시도(도전)로 설명되고 있다[7]. 후지필름의 고모리 회장은 디지털 영상의 출현으로 인한 필름산업의 본업소멸 시기를 예감하고 절정기인 2000년 과감하게 실천으로 옮겼다. 주력품목의 활황기였던 2000년도에 비해 필름이 아닌 신사업에서 10년 후 오히려 70%성장을 이루어

냈고 2018년에는 사상 최고영업이익을 기록했다[8]. 이런 결과는 리더인 고모리 회장의 역(逆)사고를 통한 창의적 문제인식에서 비롯됐다.

③ '고도의 전문성'으로 인한 기능·기술 문제(과신, 간과 혹은 골몰)은 제약된 시각과 아이디어의 부족 및 고착화, 고정(강박)관념 등으로 나타나 문제설정 및 의사결정의 오류와 구태의연한 결과도출로 이어질 가능성이 높다. 길포드(Joy Paul Guilford)에 의하면 실제적 문제해결(real problem solving)은 직무나 환경에 의해 부과된 제약조건에 맞는 새로운 아이디어를 적극적으로 추구하고 축조하는 것이다[9]. 널리 알려진 것처럼, 제임스 다이슨(James Dyson), 스티브 잡스(Steve Jobs)와 저명한 영국의 패션디자이너인 폴 스미스(Paul Smith) 같은 동시대의 주요 창의적 인물들은 전형적인 소비자조사나 시장조사를 통해 새로운 아이디어를 얻지 않았다. 그들은 전문성을 과신하지 않고 해당지식을 밑바탕으로 직접 접하고 느껴보는 현장중심의 실험과 관찰에서 통찰력을 활용해 혁신적인 결과물을 만들어 냈다.

④ '기존의(압도적) 영향력'에 의한 창의적 사고에 대한 폐해는 결국 모든 것을 그냥 당연한 것으로 받아들이고, 의문을 갖지 않고 고착화되는 '본질주의적 오류'(naturalistic fallacy)에 빠져드는 데 있다. '아이디어 메이커(Thinking in new boxes)'란 책으로 알려진 루크 드 브라방데르(Luc de Brabandere) 교수에 의하면 인간의 뇌는 복잡한 현상을 접하면 익숙한 틀(상자)에 집어넣어 단순화시키고 그 안에서 사고한다[10]는 것이다. 세계적인 마케팅 전문가인 알 리스(Al Ries)는 "2등은 무조건 1등의 정반대로 하면 된다"고 주장한다[11]. 즉 기존(대상)의 핵심특성들이 너무 강력하다면 사고의 틀(상자)안에 이미 갇힌 상태이기 때문에 그 상자의 기능과 가치를 먼저 파악하고 어떤 상자로 갈아타야할지를 생각해 보고, 그 상황에 가장 적합하고 새로운 시도를 통해서 혁신을 일구어 낼 수 있다.

⑤ '과도한 정보', 지식과 경험은 새로운 아이디어가 들어 올 틈을 주지 않는다[12]. 즉 뇌에 과부하로 작용하여 뇌의 활동을 저하시킨다. 다니엘 레버틴(Daniel Joseph Levitin)에 의하면 5,000년 전 문자의 탄생은 신경강화에 있어 큰 발전을 견인했는데 정보의 외부화

표 2. 디자인 창의성 저해요소의 해결방안 요약

저해요소		해결팁 요약 / 관련연구(자) 및 사례
내적	① 구조화된 사고	핵심특성 정의와 변화, 원형의 핵심특성 거부, 핵심특성의 변형과 교체 Thomas B. Ward, et al.(토마스 워드; Creative and the Mind), Margaret Boden(마카렛 보든; The Creative Mind)
	② 잘못된 문제설정	편향된 정보와 지식탈피, 처음 제기된 문제인식과 촉발된 아이디어로 환원, '문제의 중요성 인식과 기회포착' Alex Osborn(오스본)과 CPS(Creative Problem Solving) 연구자들, 코닥의 파산과 후지필름(고모리회장)의 성공
	③ 고도의 전문성 (기능·기술문제 골몰)	전문성이나 구체적 지식의 유보, 직무나 환경에 부과된 제약조건의 최적화된 아이디어 채택, 순차적 몰입, 초기아이디어의 일관성 유지와 단순함(직관) 활용 Joy Paul Guilford(길포드) / Steve Jobs(스티브 잡스), James Dyson(제임스 다이슨), Paul Smith(폴 스미스)-현장중심의 실험과 관찰
외적	④ 압도적 영향력 (기존(사례, 제품)의 영향력)	의도적 차별성, 다른 차원의 문제인식과 동시에 본질적 문제 재고, 2등은 무조건 1등의 정반대로... Luc de Brabandere, et al.(뤼크 드 브라방데트; Thinking in new boxes), Al Ries(알 리스)
	⑤ 과도한 정보	초기아이디어의 개연성 유지, 동일선상의 개념으로 정보 선별수집, 필수지식 추출->핵심개념 설정(압축)으로 복잡성 관리 Daniel Joseph Levitin(대니얼 레버틴; The Organized Mind), Timothy Ferriss(팀 페리스; The 4-Hour Work Week)
	⑥ 대표성 (대표적인 제품)	상반되거나 저조한 특성발견->부각, 새로운 차원의 독창적 요소 추구 Thomas B. Ward, et al.(토마스 워드; Creative and the Mind)

(externalization), 즉 정리시스템을 통해 복잡성을 조절하였던 것이다[13]. 따라서 과도한 정보에 의한 심리적 폐해를 해결하기 위해서는 정보는 이해되어야 하고 분석·종합되어 동일선상의 개념들로 선별적으로 수집되어야 한다. 몇 가지 정도의 핵심개념으로 압축하고 초기단계의 아이디어(콘셉트)와 개연성을 유지하면서 압축된 정보의 확산과 수렴의 반복과정을 거쳐 간소한 필수지식으로 전환해야 한다. 그리고 간결하게 활용되어야 한다.

어떤 대상의 ⑥ '대표성'은 핵심구성이나 특성을 그 영역에서 이미 선점한 상태를 말하므로 후발주자들의 추격을 초기부터 저지한다. 다이슨의 밀티플라이어가 나오기 전에는 100년이 넘는 동안 프로펠러 없는 선풍기는 생각조차 없었다. 같은 맥락에서 날개 없는 비행기와 바퀴 없는 자동차는 상상하기 어려울 것이다. 생각하는 대로 보기도 하지만 보이는 대로 생각하는 것이다. 이를 극복하기 위해서는 확보된 지식과 개념들의 외적 한계와 수많은 다양성을 탐색해야 한다. 한 개념을 대표하는 특성이 뒤떨어지는 예들을 끌어올려 새로운 차원으로 독창성을 높일 수 있다[4]. 그리고 상반되거나 저조한 특성들을 부각시켜 대표성으로 인한 정보와 지식의 닻 내리기 효과(Anchoring Effect)를 상쇄시킬 수 있다.

2.1 디자인 창의성 저해요소의 해결방안 요약

위 6가지의 대표적 저해요인의 해결방안을 요약하면

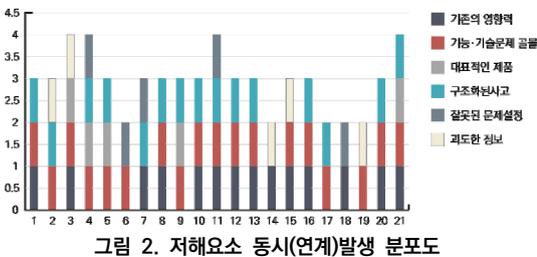
[표 2]에서 보는 바와 같다. ① '구조화된 사고'의 해결방안은 어떤 대상을 구성하고 있는 핵심특성의 지식, 아이디어 등을 세분화(환원)하는 것이다. 즉 그 특성들의 제거, 변형, 교체 등을 통해 고착을 벗어날 수 있다. ② '잘못된 문제설정'의 좋은 해결방안은 어떤 대상에 대한 편향된 정보와 지식을 탈피하고 처음 제기된 문제인식과 촉발된 아이디어로 돌아와 핵심문제를 재고하고 간결하게 정의하는 것이다. ③ '기능·기술문제 골몰'을 탈피하는 방법은 선호정보나 지식, 고도의 전문성을 뒷전으로 물리고 초기 아이디어에 대한 순차적인 사고의 전개를 통해 복잡성을 관리하고 창의성을 부화시킬 수 있다. ④ '기존(압도적)의 영향력'은 어떤 대상의 핵심특성에 함몰된 상태이므로 그와 반대되는 요소를 꼬집어내거나 의도적인 차별성을 부가하여 본질적 특성을 재고하는 방법이 좋은 해결방안이 될 수 있다. 관리할 수 없을 정도의 ⑤ '과도한 정보'와 지식으로 인해 창의적 사고가 뒷에 걸렸을 때는 수집된 많은 정보를 이해될 수 있는 동일선상의 개념들로 선별하고 그 안에서 필수 지식으로 전환하고 핵심개념을 설정하여 실마리를 찾을 수 있다. 마지막으로 ⑥ '대표성'은 무엇인가(어떤 대상)를 접하고 생각할 때 이미 핵심특성이 강력하게 선점된 상태이므로 대표성과 상반되거나 중요해

1) '기존의 영향력'과 '대표성'은 어느 정도에서 유사한 저해요소로 볼 수 있지만 '기존의 영향력'은 그 대상이 인공물에서 주변인의 아이디어로부터 발생하고 '대표성'은 어떤 대상(인공물)을 대표하는 특성을 말한다. 예를 들어 선풍기의 대표성은 프로펠러이고 자동차의 대표성은 바퀴로 볼 수 있다.

보이지 않는 다른 특성의 가치를 끌어 올리는 방법을 활용하여 대표성으로 인한 심리적 고착을 극복할 수 있다.

### 3. 디자인 창의성 발전카드 고안

6가지의 대표적인 저해요소들은 각각 독립적이라기 보다는 [그림 2]에서 보는 바와 같이 대체적으로 3가지 정도 유형의 저해요소가 중복되거나 연계적 상황으로 발생한다. 예를 들어 선호정보 편식으로 인해 '구조화된 사고'와 '잘못된 문제를 설정'할 확률이 높고, '고도의 전문성(기능 기술문제 골몰)'또한 동일한 문제를 수반한다. '기능-기술문제 골몰'과 '과도한 정보'의 공통점은 복잡성을 증가시켜 창의적 사고를 어렵게 한다. '기존의 영향력'이나 '대표성'으로 인해 '구조화된 사고'와 '잘못된 문제'를 설정하게 되고 '과도한 정보'로 인해 머릿속은 진공상태에 머물게 되고 그를 탈피하기 위해 선호정보나 지식을 편식하게 되어 결국은 심리적 고착의 악순환에서 벗어나기 힘들게 된다. 따라서 각각의 저해요소의 해결방안은 서로 연계되어 있고 중복되어 나타나므로 가장 연계성이 있고 공통적인 요소를 통합하여 간결한 해결팁으로 발전시킬 수 있다.



#### 3.1 디자인 창의성 발전카드 구성

실험기간(2개 학기) 중 첫 학기에는 사전조사의 단계(II장 실험 및 검증방법 참조)로서 각 저해요소 별 해결방안의 예비검증 차원에서 디자인 전공 학생의 개별 프로젝트 진행에 따른 지도를 통해 경험치를 측정하는 방식으로 창의성 발전카드를 설계하였다. 전술한 바와 같이 프로젝트 진행 시 평균 3가지 유형의 저해요소가 중

복 및 연계해서 나타나는 심리적 고착현상에 맞춰 유형별 디자인 창의성 발전카드를 각각 작성하였다. 하지만 새로운 아이디어 개념 정립 시 복잡성의 증가로 혼선이 발생하기도 했다. 따라서 각 요소들을 한 번에 파악할 수 있도록 체크리스트 형식을 도입하고 핵심특성에 따른 해결방안을 기술하는 방식으로 지면을 구성하였다. 해결방안 도출의 선제적 공통점은 핵심특성을 파악하고 기술하는 데 있으므로 각 핵심특성 별로 저해요소의 해결팁을 활용하도록 했다. [표 3]에서와 같이 선행연구에서 논의된 6가지 디자인 창의성의 저해요소 중 피실험자들에게 가장 흔히 나타나는 '구조화된 사고', '기술-기능문제 골몰', '기존의 영향력', '대표성'을 같은 가로행 최상단에 배치하였다. 이외 동반해서 나타나는 '잘못된 문제설정'은 '구조화된 사고'와 '과도한 정보'는 '기술-기능문제 골몰'의 범주에서 복잡성을 관리할 수 있도록 했다. 또한 저해요소 해당항목과 해결팁을 같은 열(상하)에 놓음으로써 가급적 직관적으로 문제해결의 실마리를 찾도록 했으며 또한 연계해서 발생하는 저해요소들을 한 번씩 생각해 보면서 해결방안을 구상할 수 있도록 구성하였다.

표 3. 디자인 창의성 발전카드

		디자인 창의성의 저해요소			
		구조화된 사고 / 잘못된 문제설정	기술-기능문제 골몰 / 과도한 정보	기존의 영향력	대표성
		저해요소의 해결방안(팁)			
연번	핵심특성 요소 (기술설명)	핵심특성 변형, 교체, 유추, 핵심개념 설정	핵심문제 재정의, 최초의 문제인식 재고	의도적 차별화, 본질적 문제 재고	저조하거나 상반된 특성에 가치 부여
01					
02					
?					
총 합					

이를 통해 제시된 디자인 창의성 발전카드는 [표 3]과 같다. 디자인 창의성 발전카드의 특징은 첫째, 해당하는 저해요인을 극복하는 기본 조건으로 공통적으로는 핵심특성이 무엇인지 추려내고 그 개수에 맞춰 핵심특성의 내용을 해당 열에 기술하는 것이다. 둘째, 대부

2) 실험의 사전조사 단계에서 작성되었으며 X축은 피실험자수, Y축은 발생횟수이다.

3) 1차 설문에서도 응답자들이 가장 방해가 됐던 요소들은 '구조화된 사고', '기술-기능문제 골몰', '기존의 영향력', '대표성'의 순으로 나타났다.

분의 피실험자들이 느끼는 유형별 저해요소에 따라 해당 항목별로 해결팁을 선취해서 열의 흐름에 따라 기술하는 방식이다. 셋째, 그렇게 함으로써 저해요소 별 간결한 해결팁에 대한 직관 및 분석을 활용하는 형식으로 복잡성 관리가 용이해진다. 넷째, 저해요소별 우선순위와 연계성을 고려한 호환성있는 해결팁이 적용되어 해당 저해요소가 아니더라도 그 해결팁을 참고함으로써 다른 차원의 사고가 가능해진다. 이는 핵심적이며 종합적 측면에서 본질적인 문제에 대한 직접적이지만 그와 관련된 막혀있던 물꼬를 터줌으로써 사고의 확장을 도와 자연스럽게 당면한 문제를 극복하고 새로운 아이디어를 창출할 수 있도록 유도하는 것이다. 디자인 창의성 발전카드는 궁극적으로 저해요소를 극복할 수 있도록 안내함으로써 새로운 아이디어의 개념을 정립할 수 있게 도와준다. 따라서 저해요소를 극복할 수 있는 방법을 최적화하고 새로운 아이디어 발상과 창의성 발현을 위한 사고 확장을 효과적으로 도모할 수 있다.

### III. 실험 및 검정방법

본 실험은 디자인 창의성 저해요소의 해결방안 실효성 검증을 위해 설계되었고, 모집단을 대표할 수 있는 학부 디자인전공의 학생그룹(1차 피실험자: 19명)과 그 학생들을 지도했었던 전문가그룹(2차 피실험자: 5명)을 대상으로 실시되었다. 연구결과 입증의 신뢰성 확보를 위해 실험(사전조사 포함)은 2개 학기에 걸쳐 이뤄졌다.

표 4. 실험환경 및 조건

구분	대상	빈도(명)	기간	유형	조사항목	주요내용
사전조사 단위	3학년 학생	21명 (남14명/여7명)	15주	개별 프로젝트 진행, 제품디자인	해결방안 적용 및 피드백, 해결팁 정리	해결팁(디자인 창의성 발전카드) 고안
1차 실험 설문단위	4학년 학생	19명 (남10명/여9명)	8주	개별 프로젝트 진행, 제품디자인	객관식 9문항 주관식 1문항	저해요소 빈도 수, 횡수 및 해결방안의 도움 지수, 만족도 등
2차 실험 설문단위	전문가 그룹	5명		결과물 평가	객관식 2문항 주관식 1문항	평가요소 및 아이디어 향상도 등

첫 번째 실험은 제품디자인 관련 교과목에서 2개 학기에 걸쳐 2회의 프로젝트 진행을 거치는 동안 교육(해

결방안 적용 연구)->창의성 발전카드 고안->적용->설문의 순으로 진행됐다. 전술한 바와 같이 실험의 1차 학기에는 사전조사 단계로서 개별 프로젝트를 진행하는 피실험자를 대상으로 디자인 창의성의 저해요소에 대한 확인검토와 본 연구에서 제시된 저해요소의 해결방안에 대한 효용성 확보(예비검증), 그리고 객관적인 실험설계의 차원에서 디자인 창의성 발전카드를 고안하였다. 2차 학기에는 개별 프로젝트가 진행되는 동안 디자인 창의성 발전카드를 학생그룹에게 적용하였다. 그를 통해 효과적인 해결방안이 도출되는지, 아울러 그와 연계된 도움지수와 만족도 등의 설문을 실시하였다.

두 번째 실험은 전문가 관점에서 학생그룹이 진행한 프로젝트 결과물의 평가를 통한 질문과, 실험 전(전문가그룹이 지도했을 당시)과 후(평가시점)에 창의성의 향상이 있었는지의 설문이었다. 디자인 창의성의 저해요소 해결방안의 객관적인 실효성여부를 입증하는 차원에서 양적 척도의 측정이 이루어졌다. 설문조사는 피실험자의 경험치를 손실없이 집계하기 위해 프로젝트가 완료된 시점에서 실시됐다. 이를 통해 본 연구에서 제시한 디자인 창의성 저해요소의 해결방안에 대한 의미 있는 양적 데이터가 산출되었고, 연구의 객관성과 신뢰성 확보 차원에서 양적척도의 통계방법론과 해석을 활용하였다.

#### 1. 실험의 전제(방법 및 단계)

실험의 참여대상은 전공심화과정의 교과목을 수강하는 디자인전공 학생들로 구성하였다. 일상적인 디자인 실기교과목으로서 부여된 프로젝트 진행과 함께 디자인과 창의성의 개념을 환기시켰다.<sup>4)</sup> 실험기간동안 연구자의 의도가 개입될 수 없도록 2개의 모집단에게 실험에 대한 어떤 단서도 주어지지 않았고, 일상적인 수업참여와 교육적 차원의 임무수행으로서 연구자의 중립성과 조사의 객관성을 유지하였다. 그리고 두 대상 간 연계적 교육이 실시되지 않았으며 전문가그룹은 과제전시회를 통해서 제시된 평가준거에 의해 학생그룹의 결과물 평가(설문)를 실시하였다. 이 실험에서는 시

4) 본 실기 교과목(제품디자인 관련)에서 디자인은 창의성을 중심에 둔 문제해결의 메커니즘이며, 창의성은 주어진 상황과 조건에서 문제를 풀어내는 역량임을 주지하면서 프로젝트를 진행하였다.

간호름에 따른 결과가 반영되기 때문에 전문가(개별)그룹이 지도했던 때는 실험(평가시점)이 시행될 때와 적게는 1개 학기 많게는 3개 학기 정도의 시간차가 있어 고학년으로서 저해요소에 대한 대응력은 적어도 좋아졌을 것으로 추정해야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 다음과 같은 점에서 본 실험결과가 연구의 신뢰성과 정합적 연관성이 있을 것으로 사료된다. 첫째, 사전조사기간인 실험의 1차 학기에는 디자인 창의성의 저해요소 해결방안의 예비검증을 위한 일상적인 교육환경 하에 연구자 중심의 실험설계의 최적화단계(창의성 발전카드 고안)였으며, 2차 학기에는 디자인 실기교과목에서 개별대상이 프로젝트를 진행하고 창의성 발전카드를 활용하는 것이었다. 둘째, 창의성은 일반적(전공)학습을 통해 균일한 성과로 연결되지 않는다. 학습을 많이 한 사람일수록 창의적이라는 증거는 어디에도 찾아볼 수 없는 이유이다. 즉 창의성 향상을 위한 학습이 아닌 일상적 학습과정을 통해 진행된 실험이었다. 셋째, 피실험자(학생)는 개별단위로서 과제(자유 아이템)와 상황이 제각기 다르고 특이하기 때문에 그 해답 또한 각양각색이므로 어제의 해답을 오늘 적용할 수 없다. 따라서 어느 정도의 숙련도가 갖춰진 고학년 학생이더라도 그 수준에 맞는 프로젝트가 부여되고 모든 조건과 상황이 다시 원점에 맞춰 진행된다는 점이다. 또한 같은 맥락에서 전문가그룹의 평가가 진행되었다.

## 2. 설문항목설계 및 구성

본 설문은 실험기간의 2차 학기에 프로젝트 진행을 통해 실험 참여대상그룹에 대한 디자인 창의성 저해요소 검증, 해결팁(디자인 창의성 발전카드) 적용에 따른 도움지수와 만족도, 향상도 등을 측정하는 것이다. 그리고 실험기간에 진행한 프로젝트 결과물에 대한 평가 설문을 통해 디자인 창의성 저해요소의 해결방안의 효과성을 확인하는 것이다. 따라서 학생그룹과 전문가그룹의 역할에 따른 고른 배분의 실험방법과 저해요소의 해결방안 적용에 따른 모집단에 대한 전반적인 경험과 효과를 산정할 수 있도록 설계하였다. 또한 집계 및 부호화, 오류의 최소화를 위해 객관식(폐쇄형) 질문을 위주로 주관식의 개방형 질문은 최소화했고, 간결한 문장과 용어를 사용했으며 필요한 경우 부연설명을 추가했다.

### 2.1 1차 설문조사(학생그룹 경험/만족도 설문)

1차 설문 [표 5]은 3개의 범주 속에 총 10문항(주관식 1문항 포함)으로 구성되었다. 전체 문항은 순차적이고 본 조사에 몰입할 수 있도록 단계별로 설계되었다. 1-2문항은 설문도입 질문이고 3-5문항은 디자인 창의성의 저해요소 확인 차원의 기본질문으로서 선행연구에서 논의된 저해요소를 명목척도로 연계질문(방해도, 방해횟수)을 종속변수로 활용하였다. 6-10문항은 디자인 창의성의 저해요소에 대한 해결책(디자인 창의성 발전카드 활용 결과치)에 대한 질문이다.

모집단의 특성(학년, 성향 등)에 따른 저해요소의 우선순위 차이가 있음을 인지하고 선행연구에서 논의된 저해요소들을 중심으로 문항(복수 및 단순 응답)을 구성하였다. 그를 통해 중복해서 나타나는 저해요소들(선행연구 결과)의 연관성 확인과 함께, 디자인 창의성 발전카드 적용을 통한 해결방안(방법)의 실효성 측정을 위한 항목으로 본 연구와의 정합적 연계성을 확보하였다. 6-10문항에서는 선행연구와 조사에서 일반적으로 가장 흔히 발견되는 디자인 창의성의 저해요소인 '구조화된 사고', '기술-기능문제 골몰', '기존의 영향력', '대표성'과 선제적인 기본 기술사항인 '핵심특성요소'를 해결답변(명목척도)으로 하였고 연계질문(도움지수, 효과, 만족도)을 종속변수로 구성하였다. 전문한 바와 같이 디자인 창의성 발전카드에 명기된 항목이기도 하지만 '핵심특성요소'를 기술하는 것만으로도 디자인 창의성의 저해요소 극복에 얼마나 효과적인지 확인할 만한 가치가 있기 때문이다.

표 5. 1차 설문조사 요약

문항	구분	내용	설문유형
1-2	아이템구상, 개발단계 구분	어려움이 가중되는 단계	객관
3-5	디자인 창의성 저해요소 확인	저해요소의 빈도, 방해도, 방해횟수 등	객관/리커트
6-10	창의성 발전카드 활용결과	해결방안, 빈도수, 그에 대한 도움지수, 효과, 만족도 등	객관 / 리커트, 주관

### 2.2 2차 설문조사(전문가그룹 평가 설문)

2차 설문은 본 연구에서 제시하는 디자인 창의성의 저해요소 해결방안의 효과성을 확인하기 위해 제3자 입장에서 피실험자(학생그룹)를 지도해 본적이 있는 전문가그룹(교수포함 5인)의 평가이다. 전문가그룹의 평

가는 선행연구자의 논의를 근거로 ‘디자인혁신’, ‘실현가능성’, ‘문제해결력’, ‘조형응용력’이라는 네 가지의 준거에 기초하였다. 창의성을 현대적으로 연구한 20세기 초로부터 창의성 연구의 대가인 길포드(Joy Paul Guilford)와 아마빌(Teresa Amabile) 교수는 창의성의 구성요소로 독창성, 상상력, 전문지식, 내적동기 등을 제시하였다. 현재에 이르기까지도 많은 전문가(학자)들은 창조성을 밝히기 위한 수단으로 문제해결을 연구했다[14]. 사전 정의로서 창의성은 상상력과 문제해결, 새로운 방법 혹은 해결책이거나 새로운 대상(작품, 형태) 등을 생산하는 능력을 일컫는다[15]. 또한 독창성과 실용성을 디자인 창의성의 구성요소로 구분하기도 했다[16]. 종합해보면 디자인 창의성은 주어진 상황과 제약조건에서 문제를 정의하고 혁신을 지향하며 창의적 해결책이자 아이디어를 구현하는 역량이며[17] 조형을 통해 구체화되어 실현가능성을 높이게 된다. 따라서 새로움으로서 ‘디자인 혁신’, 아이디어의 실제 적용가능성으로서 ‘실현가능성’, 제한된 조건과 상황에서 방법과 해결책으로서 ‘문제해결력’, 어떤 대상을 구현하는 것으로서 ‘조형응용력’을 디자인 창의성의 구성(평가)요소로 도출하였다. 위 준거를 중심으로 평가표(설문)를 작성하고 각 항목은 측정이 용이한 양적 척도를 활용하여 객관적 결과치를 산출하도록 했다. 이 준거들은 1개 문항 속에서 4개의 명목척도로 구성되어 [표 6]과 같이 설명을 부가한 평가요소로 분류하고 프로젝트 결과물에 대한 양적 평가를 가능하도록 하였다. 2문항은 종합적 측면의 아이디어 향상도 평가로서 전문가그룹이 지도했었던 학기와의 상대적 경험치를 같은 방법으로 평가토록 구성하였다.

표 6. 평가준거 및 설명

문항	평가 요소	설명	평가 척도
1	1.1 디자인혁신	신규성 or 진보성과 가치창출 잠재성 정도	리커트
	1.2 실현가능성	기술, 구조, 메커니즘의 이해와 실제 적용가능성 정도	
	1.3 문제해결력	현 상황과 조건에서의 문제정의와 해결책 정도	
	1.4 조형응용력	위 요소들에 대한 조형적(심미성 포함) 응용 정도	
2	아이디어 향상도	지도했었던 학기와 상대적 아이디어 향상 정도	

#### IV. 분석

모집단이 학생그룹인 1차 설문조사 분석에서는 디자인 창의성의 저해요소 해결방안의 실효성여부 측정을 위해 리커트 척도(Likert Scale)를 활용한 양적 통계에 초점을 맞추었다. 해결팁(디자인 창의성 발전카드 활용)의 도움지수, 만족도 등에 대한 연계성이 있음을 귀무가설로 가정하고 질문 항목들(연계 종속 질문 포함)의 요인별 평균(분산)분석(T분포, F분포)을 활용한 추론검정을 실시하였다. 전문가 그룹을 대상으로 한 2차 설문조사 분석에서는 결과물에 대한 요소별 평가와 아이디어 향상도의 경험치에 대한 통계분석을 위와 같은 방식으로 실시하였다.

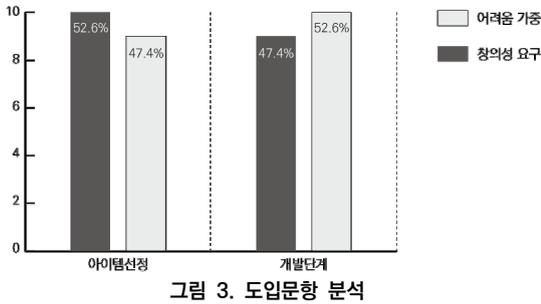
##### 1. 1차 설문조사(학생집단) 분석

본 설문은 디자인전공 내 실기(제품디자인 관련)교과목에서 8주의 디자인 프로젝트를 진행 완료한 19명(남:10, 여:9)의 4학년 학생을 대상으로 실시했다. 설문 내용의 이해를 돕고자 주석을 달아 설명을 추가하였다. ‘구조화된 사고’는 선입견과 편견을 부가하였고, ‘대표성’은 ‘대표적인 제품’으로 ‘고도의 전문성’은 ‘기능·기술 문제 골몰’로 용어변경을 통해 질문의 이해도를 높이고 답변 편의성을 고려했다.

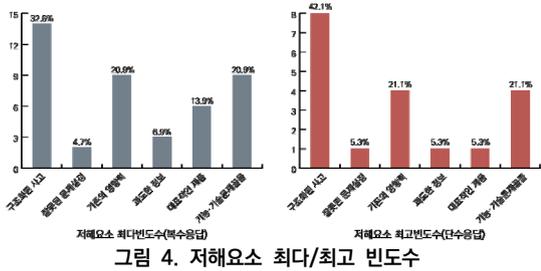
##### 1.1 창의성 요구 및 어려움 가중단계

설문의 도입문항은 8주간의 디자인 과정을 아이টে을 선정하는 아이টে을 선정(아이디어 떠올리기)단계와 개발단계로 분류해, 프로젝트가 완전히 종료된 후 두 단계 중 창의성이 더 요구되었던 단계와 더 어려웠던 단계로 나누어 질문하였다. 아이টে을 선정단계와 개발단계 중 창의성이 더 요구되었던 부분은 아이টে을 선정단계에서 10명(52.6%), 개발단계에서는 9명(47.4%)으로 큰 차이 없이 답변하였다. 아이디어를 모색하고 아이টে을 선정하는 단계에서 새로움(창의성, 혁신)에 대한 요구가 근소한 차이로 앞선다고 볼 수 있을 것이다. 아이টে을 선정과 개발단계 중 더 어려웠던 부분은 개발단계로서 10명(52.6%)이 응답하였고 아이টে을 선정 단계에서는 9명(47.4%)으로 집계되었다. 이 답변 또한 대동소이하지만 개발단계에서는 창의성과 별개로 개인적 역량이나 스

킬차이에 의한 어려움이 있을 수 있음을 감안해야 할 것으로 사료된다. 하지만 일반적으로 창의성은 디자인 전체 프로세스의 각 단계에서 주어진 조건과 여건에 따라 요구되며, 창의적 시도와 결과를 도출하기 위해 역량을 끌어내고 집중력을 유지해야 된다는 점에서 주목할 필요가 있다.



### 1.2 디자인 창의성 저해요소 관련(3-5문항)



다음 문항은 디자인 창의성의 대표적 저해요소의 빈도수(단수, 복수응답)에 대한 답변 분석이다. [그림 4] 좌측 그래프(복수응답)에서 보는 바와 같이 1인당 2.3개의 저해요소가 발생했고 14표(32.6%)로 가장 많은 빈도수를 보인 저해요소는 '구조화된 사고(선입견, 편견 등)'로 나타났다. '기존(사례, 제품)의 영향력'과 '기능·기술문제 골몰(선호정보편식)'은 9표(20.9%)로 공동 2위로 나타났다. 그 다음의 어려움을 가중시키는 요소는 '대표성', '과도한 정보', '잘못된 문제설정'으로 집계됐다. [그림 4] 우측 그래프(단수응답)에서의 결과 또한 다르지 않았다. 위 분석결과는 모집단에 따라 상이하지만 저해요소에 대한 경험치는 선행연구[1]의 결과치와 거의 동일하게 집계되었다. 1위에서 3위까지의 디자인

창의성의 저해요소('구조화된 사고', '기존의 영향력', '기능·기술문제 골몰')는 가장 두드러지게 나타나는 디자인 창의성 저해요소의 특징이며, 이를 토대로 그 해결방안을 모색하는 시도는 의미 있는 것이라 볼 수 있다.

다음은 저해요소와 관련된 방해도와 방해횟수에 대한 답변 분석이다. 각 명목척도와 연계해 가장 어려움이 가중되는 답변은 최고빈도수(단수응답)를 기준으로 하여 분산분석이 가능한 1위에서 3위까지의 요인을 독립변수로 방해도와 방해횟수를 종속변수로 하는 등분산 분석을 실시하였다. 1위 '구조화된 사고'에서는 [표 7]과 같이 방해도가 83.1, 방해횟수는 4.7회로 나타났다. 공동 2위인 '기존의 영향력'은 방해도가 85, 방해횟수는 6회로 가장 높게 나타났다. '기능·기술문제 골몰'은 '구조화된 사고'와 유사하게 집계되었다. 요인별 방해도와 횟수와의 연계성 검정분석(t값) 결과 '구조화된 사고(T=1,712, p<0.05)'는 p값이 0.054로 유의수준( $\alpha$ )0.1보다 작지만 유의수준( $\alpha$ )0.05보다 크게 나오면서 귀무가설을 채택한다고 볼 수 있다. 즉 방해도와 방해횟수는 연동한다. '기존의 영향력(T=0,655, p<0.05)'과 '기능·기술문제 골몰(T=1, p<0.05)' 또한 p값이 유의수준( $\alpha$ )0.05보다 커 방해도와 방해횟수가 연동한다. '잘못된 문제설정', '과도한 정보', '대표성'은 집계수준이 미달되어 제외하였다.

표 7. 디자인 창의성 저해요소 분석

명목척도	종속변수	방해도 (mean)	방해횟수 (frequency)	T-value	P
구조화된 사고	방해도	83.125	79.375(4.7)	1.712	0.054*
잘못된 문제설정	방해도	-	-	-	-
기존의 영향력	방해도	85	82.5(6)	0.655	0.268
과도한 정보	방해도	-	-	-	-
대표성	방해도	-	-	-	-
기능·기술문제 골몰	방해도	83.75	80(5)	1	0.178

(p\*\*<0.05, p\*<0.1)

### 1.3 디자인 창의성 저해요소 해결방안(6-10문항)

다음 문항은 디자인 창의성 저해요소의 효과적인 해결방안(명목척도)의 빈도수(단수, 복수응답)에 대한 답변 분석이다. [그림 5] 좌측 그래프(복수응답)에서 보는 바와 같이 1인당 2.5개의 해결방법을 선호하였고, 14표(29.8%)로 가장 효과적인 해결방안은 '핵심특성 변형'으로 나타났다. 두 번째는 '핵심문제 재정의', '의도적

차별화'가 각각 10표(21.3%)로 집계됐다. 디자인 창의성에 가장 어려움을 가중시켰던 요소는 '구조화된 사고', '기존의 영향력', '기술·기능문제 골몰'인데, 이에 대한 해결방안으로 '핵심특성 변형', '의도적 차별화', '핵심문제 재정의'는 가장 도움이 됐던 해결방안이고 그 순위 또한 동일하게 나타났다. 전문한 바와 같이 선입견과 편견에 의한 '구조화된 사고'는 의도적 차별화와 본질적 문제 재고를 통해, '기존의 영향력'은 원형의 핵심특성들을 제거, 유추, 대체, 조합 등으로 문제를 극복할 수 있었다. 선점된 정보와 지식이나 선호정보편식에 의해 발생하는 '기능·기술적 문제 골몰'은 핵심문제를 재정의 하거나 최초의 문제인식을 재고함으로써 해결의 단서를 잡아내는 데 도움을 받은 것으로 나타났다. 단수응답 또한 [그림 5] 우측 그래프와 같이 대동소이한 결과가 도출되었다.

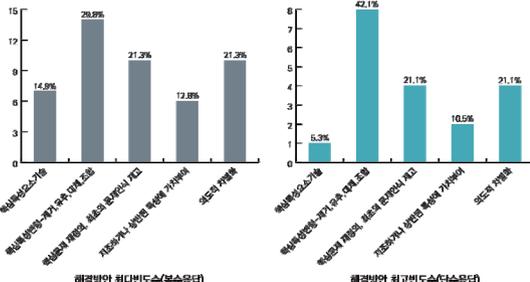


그림 5. 해결방안 최다/최고 빈도수

다음은 해결방안에 대한 도움지수, 만족도, 극복시간에 대한 답변 분석이다. 각 명목척도와 연계해 가장 선호하는 해결방법의 답변은 최고빈도수(단수응답)를 기준으로 분산분석이 가능한 1-3위 요인을 독립변수로 도움지수, 만족도, 극복시간을 종속변수로 하는 추론검정을 실시했다. [표 8]에서 보는 바와 같이 분산분석에 의한 F값은 '핵심특성 변형(F=0.206, p<0.05)', '핵심문제 재정의(F=0.6, p<0.05)', '의도적 차별화(F=0.333, p<0.05)' 모두 기각치보다 작고 p값이 유의수준( $\alpha$ ) 0.05보다 커 명목척도와 종속변수 간에 유의미한 차이는 없는 결과가 도출됐다. 즉 각 명목척도는 종속변수인 도움지수, 만족도, 해결시간과 연동하는 것으로 볼 수 있다. '상반된 특성부여'와 '핵심특성요소 기술'은 집계수준이 미달되어 제외하였다. 그럼에도 불구하고 '핵

심특성요소 기술'은 디자인 창의성 발전카드 활용에 있어서 기본적으로 필수기재 사항으로서 활용됨은 물론이고 [그림 5] 좌측 그래프(복수응답)에서 보는 바와 같이 가장 효과적인 방법은 아니지만 핵심특성요소를 기술하는 그 자체만으로도 해결책이 될 수 있음을 추정할 수 있다.

주목한 만한 점은 집계 가능한 3가지 명목척도는 도움지수와 만족도가 높은 편이며 해결시간은 평균 38시간으로 분석됐다. 모집단이 다르고 시간의 흐름을 감안하지 않은 단순대입은 무리가 있지만 같은 조건에서 실시한 선행연구의 실험에서 저해요소 극복시간(해결팁 없는)이 51시간이었던 것으로 미루어 볼 때 해결팁(디자인 창의성 발전카드)을 사용함으로써 13시간(25%)이 단축되었다.

표 8. 디자인 창의성 해결방안 분석

명목척도	종속변수	도움지수 (mean)	만족도 (mean)	해결시간 (mean)	F-value	P
핵심특성 변형		83.75	85	83.75(42h)	0.206	0.816
핵심문제 재정의		85	85	82.5(36h)	0.6	0.569
의도적 차별화		85	85	82.5(36h)	0.333	0.725
상반된 특성부여	-	-	-	-	-	-
핵심특성요소 기술	-	-	-	-	-	-

(p\*\*(<0.05), p\*(0.1))

## 2. 2차 설문조사(전문가집단) 분석

본 설문은 디자인전공 실기교과목에서 피실험자(학생 그룹)를 지도해 본적이 있는 전문가그룹(5인)의 평가로 실시됐다. 평가항목은 크게 2개 항목으로 구성되었으며 첫째 항목은 결과물에 대해 4개 준거(혁신성, 실현가능성, 문제해결력, 조형용용력)로 평가하는 것이고, 두 번째는 전반적인 아이디어 향상도를 지도했었던 시기와 비교한 경험적 상대치를 평가하는 것이다. 평가의 객관성을 유지하기 위해 평가표에는 평가요소에 대한 설명을 추가하고 5등급(하-중하-중-중상-상)으로 구분하였다. 학생그룹은 8주 진행 프로젝트를 진행하는 동안 디자인 창의성 발전카드를 활용하였고, 학생들의 최종결과물을 전문가그룹의 평가 집계로 통계분석을 실시하였다.

첫 번째 질문은 4개 평가준거를 통한 결과물에 대한 평가이며, [그림 6] 좌측 그래프에서 보는 바와 같이 각 전문가(A, B, C, D, E) 단위로 4개 평가요소의 등급별

점수를 합산하여 집계가 이루어졌다. 전문가마다 보는 관점의 차이가 있지만, 4개 평가준거를 디자인 창의성의 세부적 정의로 본다면 '중상' 및 '상'으로 평가된 항목의 합산점수는 디자인 창의성 향상 지표로 볼 수 있을 것이다. 따라서 [그림 6] 우측 그래프에서 보는 바와 같이 전문가그룹의 '중상(평균 46.6%)'과 '상(평균 13.7%)'의 4개 평가준거의 합산 값은 60.3%(최대, 최솟값을 제외한 전문가 3인의 '중상' 이상 평균합산 값은 63.3%)로 나타났다. 즉 전술한 해결방안을 활용한 19명의 학생 중 11.5명 이상은 효과가 있었음을 추정할 수 있다.

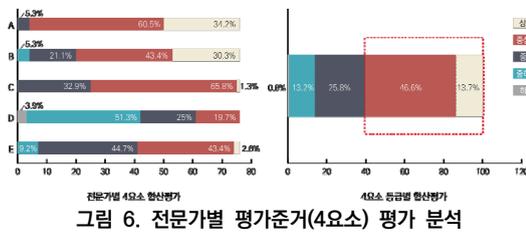


그림 6. 전문가별 평가준거(4요소) 평가 분석

한편 4개 평가항목을 중심으로 '중상' 이상의 평가를 내린 전문가 그룹을 살펴본다면 4개 항목 중 디자인 창의성 저해요소를 극복하는 데 도움이 됐던 항목을 선별할 수 있다. 따라서 [그림 7]에서 보는 바와 같이 '디자인혁신'에서는 전문가 2인(B, C)이, '실현가능성'에서는 3인(A, D, E)이 '조형응용력'에서는 1인(C)이 '중상' 이상 평가를 했다. 디자인 창의성 정의에 좀 더 개연성이 있는 '문제해결력'에서는 전문가 5인중 4인(A, B, D, E)이 '중상'이상의 평가를 했다. 이는 디자인 창의성의 저해요소에 대한 극복방안으로서 가장 개연성이 있는 '문제해결력'이 우수하게 평가됐다고 볼 수 있다.

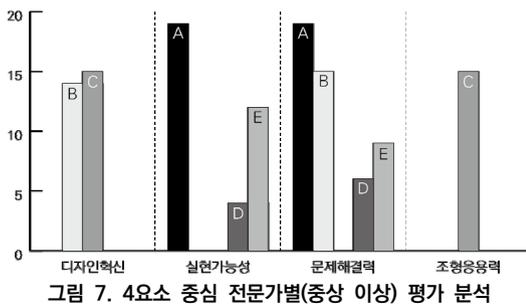


그림 7. 4요소 중심 전문가별(중상 이상) 평가 분석

두 번째 질문은 아이디어 향상도 평가에 대한 평가이며, 전문가그룹이 지도했었던 학기의 전반적인 아이디어와 현재 수준과의 상대적 경험치에 대한 5단계의 양적 측정으로서, 첫 문항과 같은 분석방법이 사용되었다. [그림 8] 좌측 그래프에서 보는 바와 같이 전문가(A, B, C, D, E) 단위로 등급별 아이디어 향상도 집계가 이루어졌다. 아이디어 향상도는 저해요소 극복과 동시에 창의성과 직결되어 있고 '중상'이상의 등급은 아이디어가 향상된 것이라 추정할 수 있다. 따라서 [그림 8] 우측 그래프에서 보는 바와 같이 전문가그룹의 '중상(평균 44.6%)'과 '상(평균 18.5%)'의 아이디어 향상도 평균합산 값은 63%(최대, 최솟값을 제외한 전문가 3인의 '중상' 이상 평균합산 값은 66.5%)로 나타났다. 전체 19명의 학생 중 12명 이상은 아이디어 향상이 있었다고 볼 수 있다.

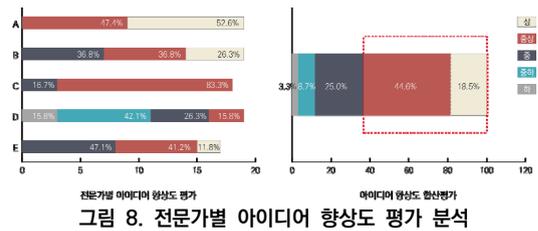


그림 8. 전문가별 아이디어 향상도 평가 분석

전술한 바와 같이 결과물에 대한 질문 중 첫 문항은 4가지 평가준거를 통한 평가이고 둘째 문항은 아이디어 향상도에 대한 전문가의 경험치 평가였다. 전문가에 따라 세부적인 요소평가에 체크하지 않거나 전에 지도하지 않았었던 학생을 제외한 첫 번째 질문 4개 평가항목의 경우의 수는 380개, 두 번째 질문 아이디어 향상도의 경우의 수가 92개로 차이가 있음에도 평가준거에 의한 4개 평가준거 합산평가(60.3%)와 아이디어 향상도 합산평가(63%)의 오차가 2.7%의 미미한 차이로 집계됐다. 그리고 4개 평가항목 합산평가와 아이디어 향상평가의 두 독립변수 간 등분산에 따른 t검정결과 또한 p값이 0.484로 유의수준( $\alpha$ ) 0.05보다 커 유의미한 차이가 없으며, [그림 6]과 [그림 8]에서 보는 바와 같이 두 변수의 등급 간 분포가 거의 동일한 패턴을 따르고 있어 두 변수는 연동한다고 보아야 할 것이다. 이를 미루어 볼 때 4가지 평가준거 종합값과 아이디어 향상도는 밀접한 연관성을 갖고 있어 창의성 지표로 다양한

활용가치가 있을 것으로 판단된다.

## V. 결론

선행연구에서 논의된 6가지 저해요소를 본 연구에서는 실험을 통해 '구조화된 사고', '기능·기술문제 골몰', '기존의 영향력' 등 대표적인 3가지 요소로 선별하였고, 저해요소들은 동시 혹은 연계 발생하고 있다는 조사결과에 따라 그를 중심으로 해결방안을 구상할 수 있는 체크리스트 개념의 디자인 창의성 발전카드를 고안하였다. 그리고 실험의 일환으로서 디자인 교육과정에서 학생그룹을 대상으로 프로젝트를 진행하면서 디자인 창의성의 저해요소 극복방안으로 적용하였고, 실효성 입증을 위해 프로젝트 완료 후 학생그룹의 설문조사는 물론 전문가그룹 평가 또한 진행하였다. 그 결과 디자인 창의성의 저해요소로 인해 가중되는 어려움을 효과적으로 풀어낼 수 있음을 확인할 수 있었다.

전술한 바와 같이 대부분의 디자인 창의성 저해요소는 선입견, 편견, 선호정보편식, 자기중심적 사고, 직감에 의존한 선택 등 결정 등으로 발생한 심리적 오류와 고착으로부터 발생한다. 학생그룹의 실험과 설문을 통해 밝혀진 사실처럼 저해요소는 한가지의 원인에 의한 결과일 수 없으며 복수로 중복되어 나타나거나 연계되어 심리적 뒷으로 작동한다. 이를 극복하기 위한 방법으로는 대상물의 핵심특성과 깊은 개연성이 있다. 어떤 대상 즉 원형의 핵심특성을 파악한 후 핵심특성의 변형, 핵심(본질적)문제 재고, 의도적 차별화 등 원형의 환원적 분석을 통해 핵심특성을 파악해야 한다는 것이다. 선제적으로는 핵심특성을 기술하는 것으로부터 출발해 창의성 발전카드에서 제시한 것처럼 원형의 특성들로부터 탈출구의 궤도를 추적하고 문제를 정의하여 주어진 제약조건과 상황 속에서 결국은 해결책을 도출할 수 있다.

1차 설문결과, 아이템 선정에서 개발에 이르기까지 개인의 정도차이는 있지만 창의적 해결책은 디자인 프로세스 전 과정에서 요구됨을 확인할 수 있었고, 디자인 창의성의 저해요소는 '구조화된 사고'(1위), 공동 2위로 '기존의 영향력', '기능·기술문제 골몰'이 가장 두드

러지게 나타났다. 이에 대한 해결방안으로서 선입견과 편견에 의한 '구조화된 사고'는 의도적 차별화와 본질적 문제 재고를 통해, '기존의 영향력'은 원형의 핵심특성을 제거, 유추, 대체, 조합 등의 변형을 통해 문제를 극복할 수 있었다. 선점된 정보와 지식, 선호정보편식 등에 의해 발생하는 '기능·기술적 문제 골몰'은 핵심문제를 재정의 하거나 최초의 문제인식을 재고함으로써 해결의 단서를 잡아낼 수 있었다. 이를 간결하게 구성한 해결팁(창의성 발전카드 활용)만으로도 효과를 볼 수 있는 것이다. 설문결과 학생그룹은 위 해결방안(해결팁)이 효과적이며 도움지수와 만족도가 높은(중상-中上) 편으로 답변했으며 해결시간은 평균 38시간으로 분석됐다. 선행연구에서의 극복시간(51시간)에 비해 25% 정도의 시간단축이 있었다.

2차 설문결과, 창의성 발전카드를 활용한 결과물에 대한 전문가 그룹의 4요소 평가준거의 '중상' 이상의 평균합산 값(최소, 최댓값 제외)은 63.3%, 아이디어 향상도의 '중상'이상의 평균합산 값(최소, 최댓값 제외)은 66.5%로 나타났다. 19명의 학생 중 12명 이상이 창의성 향상이 있었다고 볼 수 있다. 디자인 교육환경에서 창의성의 저해요소를 극복하는 방법으로서 실험의 한계는 존재한다. 그러나 본 연구에서 제시한 디자인 창의성의 저해요소 해결을 위한 방안과 극복방법은 실제 디자인 교육 현장뿐만 아니라 창의적 사고가 요구되는 인접분야와 실무분야까지도 활용할 만한 가치가 있을 것으로 사료된다. 왜냐하면 첫째, 단시간의 관찰이나 순간적 아이디어를 측정하는 실험이 아닌 2개 학기에 걸친 연구와 실험결과로서 입증된 해결방안으로 교육과 실무현장에서 간단한 체크리스트 형식의 디자인 창의성 발전카드를 통해 창의성 향상을 효과적으로 꾀할 수 있도록 했다. 둘째 창의성 발현과 실천에 관한 한 초보자과 숙련자가 따로 있을 수 없지만 제시된 디자인 창의성 저해요소의 극복방법을 통해 초보탈출이 용이하다. 마지막으로 디자인 창의성 발전카드를 활용해 구체적인 해결방안을 간결하게 기술하도록 하면서 동시에 창의적이며 혁신적인 사고의 확장을 도울 수 있다.

이 연구는 대표적인 디자인 창의성의 저해요소 극복에 도움이 되는 해결방안을 제시하고 실효성을 입증하는데 그 의미가 있으므로 향후 좀 더 세부적인 과제수

행을 통해 실증적 연구를 확장할 수 있을 것이다. 또한 디자인 창의성 발전카드를 보강하는 차원에서 아이디어 지도를 시각화하는 방법으로 디자인 창의성 맵의 작성에 대한 논의도 이어질 수 있을 것으로 사료된다.

**참 고 문 헌**

[1] D. Kim, "The Barriers to Design Creativity," Archives of Design Research, Vol.29, No.3, pp.77-94, 2016.

[2] D. G. Jansson and Steven M. Smith, "Design Fixation," Design Studies, Vol.12, No.1, pp.3-11, 1991.

[3] <https://ko.wikipedia.org>, 2020.3.9.

[4] 토머스 워드, 로날드 핑크, 스티븐 스미스 공저, 이상희 역, *창조성과 정신(Creativity and the Mind)*, 서울: 김영사, 1999.

[5] 토머스 워드, 로날드 핑크, 스티븐 스미스 공저, 이상희 역, *창조성과 정신(Creativity and the Mind)*, 서울: 김영사, p.45, 1999.

[6] M. Boden, *The Creative Mind: Myths and Mechanism*, New York: Basic Books, 1991.

[7] D. J. Treffinger, "Creative Problem Solving," Educational Psychology Review, Vol.7, No.3, pp.302-303, 1995.

[8] 이코노미조선, "경영에 비밀 없어... '실패하면 죽는다' 각오로 나설 뿐," 2019.10.23.

[9] T. I. Lubart and C. Mouchiroud, "Creativity: A Source of Difficulty in Problem Solving," J. E. Davidson and Robert J. Sternberg ed., *The Psychology of Problem Solving*, Cambridge University Press, pp.127-148, 2003.

[10] 조선일보 Weekly Biz, "소리없는 아우성 같은 모순 어법을 적극 활용하라," 2014.7.26-27.

[11] 김동하, "모방과 디자인," 디자인학연구, Vol.26, No.2, pp.85-106, 2013.

[12] 최인수, *창의성의 발견*, 서울: 쌤앤파커스, p.316, 2011.

[13] 대니얼 레버틴 저, 김성훈 역, *정리하는 뇌(The Organized Mind)*, 와이즈베리, 2015.

[14] 토머스 워드, 로날드 핑크, 스티븐 스미스 공저, 이상

희 역, *창조성과 정신(Creativity and the Mind)*, 서울: 김영사, p.115, 1999.

[15] 웹스터사전, <http://www.merriam-webster.com>

[16] 김은주, "디자인 창의성 평가도구 개발," 디자인학연구, Vol.21, No.6, pp.15-25, 2008.

[17] D. Kim, "What is Design Creativity?," Archives of Design Research, Vol.27, No.4, pp.103-116, 2014.

**저 자 소 개**

김 동 하(Dong-Ha Kim)

정회원



- 2010년 8월 : 중앙대학교 디자인학과(디자인학박사)
- 2005년 9월 ~ 현재 : 청주대학교 산업디자인학과 교수

〈관심분야〉 : 제품/환경디자인, 서비스디자인, 공공디자인