

프로토콜 분석을 통한 창의적 디자인 전략으로서의 은유와 유추**

Identifying Metaphor and Analogy Strategies for The Creative Design using Protocol Analysis

Author 최한희 Choi, Han_Hee / 정회원, 경희대학교 주거환경학과 박사과정
주서령 Ju, Seo Ryeung / 정회원, 경희대학교 주거환경학과 교수
김미정 Kim, Mi Jeong / 이사, 경희대학교 주거환경학과 조교수*

Abstract The aim of this research is to explore the potential of analogy and metaphor as design strategies for supporting the creative design thinking. For the empirical research on analogical and metaphoric process in designing, we conducted design experiments that consist of three different conditions of given items as stimulation for design inspiration: baseline, surrealist paintings, and housing design collections. The results were analyzed using a protocol analysis in order to obtain more systematic interpretation of the design processes and strategies. As a result, it was noted that students are more apt to read visual information rather than semantic information in the given items. Instead of the representation of their senses or feelings from the paintings, they visualized the analogical images of the paintings for the design representation. However, analogical and metaphoric thinking derived from the given items seem change a designer's perspective, thus bring a novel interpretation on design problems, and eventually more creative and meaningful design ideas. An extended research using one-semester training and observation of the design studio process is introduced as a follow-up study for this paper. This research will investigate the long-term effect of the analogy and metaphor on the design thinking.

Keywords 창의성, 디자인 과정, 전략, 은유, 유추
Creativity, Design process, Strategy, Metaphor, Analogy

1. 서론

1.1. 연구의 배경과 목적

인간에 의해 구축된 인공환경인 공간은 물리적 실체를 가짐과 동시에 내적인 의미를 포함하고 있다. 공간은 인간의 내재된 욕망을 형태적으로 구현한 것이라 볼 수 있다. 이러한 인간의 내적 문제들은 공간의 물리적 사유체계들 즉, 색채, 형태, 빛, 재료 등에 의해 형상화 된다. 이 사유체계들은 근원적 영감을 가지고 디자인으로 표출되고 이 과정에서 창의적인 디자인 사고를 필요로 하게 된다.

디자인 사고를 바탕으로 한 디자인의 궁극적 목표는 가치창조이다. 보편적이지 않은 디자인, 차별화된 디자인은 혁신성과 연결된다. 원천적 모티브가 혁신적 디자인으로 승화하기까지 활용되는 디자인 방법 중에 추론기법

은 특히 창의적 사고를 기반으로 나타난다. 디자인 초기 과정에서 나타난 디자인 아이디어를 추론기법을 통해 자신이 이미 경험했던 모티브로 전환시키는 사고과정은 창의적인 디자인을 위한 중간과정이 된다.

본 연구에서는 근원적 영감이 디자인으로 도약하기 위해 필요한 창의적 디자인 사고와 디자인 과정에서 아이디어 창출을 위한 인지적 전략으로서의 추론기법 활용가치를 은유와 유추기법을 중심으로 분석한다. 연구결과를 바탕으로 궁극적으로는 디자인 교육과정에서 추론기법 전략 활용을 유도하여 학생들의 창의적 디자인 사고를 증진시키기 위함이다.

1.2. 연구범위 및 방법

아이디어 창출을 위해서 디자인 사고에 자극을 줄 수 있는 여러 가지 전략적인 방법 중에서 본 연구에서는 그 범위를 은유와 유추 추론기법에 한정한다. 이는 선행연구들을 통해 디자인에서 은유와 유추의 활용가능성이 어느 정도 파악이 되었으나,¹⁾ 이러한 은유와 유추 추론기

* 교신저자(Corresponding Author); mijeongkim@khu.ac.kr

** 이 논문은 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행된 것임(2010-0004558)

법이 전체 디자인 과정에 구체적으로 어떻게 영향을 주는 지에 대한 실험연구가 부족한 실정이기 때문이다. 본 연구의 연구 내용 및 방법은 다음과 같다.

첫째, 기본연구로서 디자인에서의 창의적 디자인 프로세스, 은유와 유추의 개념 및 의미에 관하여 고찰한다. 둘째, 국내외 디자인연구 분야에서 은유, 유추 추론기법과 관련하여 디자인 실험연구를 진행한 대표적인 선행 연구들을 살펴봄으로써 관련연구 동향을 파악한다. 셋째, 이를 바탕으로 실험디자인을 개발하고, 학생들을 대상으로 실제 디자인 과제를 수행하는 과정에서 은유와 유추의 활용 정도 및 방법을 파악하기 위한 실험을 진행한다. 이러한 과정들을 통해 본 실험연구에서는 디자인 교육과정 중 창의적 디자인을 위한 아이디어 창출 도구로서의 은유와 유추가 디자인 과정에 어떻게 영향을 끼치는지를 살펴본다.

건축 디자인 분야에서는 디자이너의 인지과정을 연구하기 위해 널리 사용되는 검증된 연구방법인 프로토크본 분석법을 채택하여 실험데이터를 수집하고 분석한다. 프로토크 분석법은 디자이너가 디자인 과정 중에 행하는 모든 내용(프로토크) 즉, 말, 제스처, 스케치, 검색된 자료 등등 디자이너의 전체 행위를 관찰 및 녹음하여 그 내용을 분석하는 방법²⁾으로, 본 실험연구에서 학생들이 디자인 문제를 풀어가는데 그들의 생각의 변화와 흐름을 언어적 보고로 도출해낼 수 있는 장점이 있다. 본 연구는 실험조건에서 실시되며, 분석내용들이 세분화되어 데이터의 양이 방대해지는 프로토크 연구의 특성상 많은 실험군을 대상으로 할 수 없는 한계를 가진다.

2. 문헌고찰

2.1. 유추와 은유

유추(類推, analogy)의 사전적 정의는 두 개의 사물이 몇몇 성질이나 관계를 공통으로 가지며, 또 한 쪽의 사물이 어떤 성질/관계를 가질 경우, 다른 사물도 그와 같은 성질/관계를 가질 것이라고 추리하는 일이다.³⁾ 디자이너, 건축가 등의 창작과정은 정보의 논리적 처리보다는 유추적인 발생과 선 개념(pre-conception)에 의해 진행된다는 여러 주장들이 강조되고 있다.⁴⁾ 유추는 유사한

현상을 포함하는 원 대상으로부터 유추로 풀어야 할 문제를 담고 있는 전이대상로의 유추적 매핑을 통해 지식을 전달하여 아이디어를 창출하는데 이용된다.⁵⁾ 유추 착상법은 문제를 새로운 각도에서 인식함으로써 다른 측면에서 해석하려는 발상법이다. 유추적 추론은 디자인 결과에 대한 타당성을 제공할 수 있는 강력하고 유용한 방식인 것이다.⁶⁾

은유(隱喩, metaphor)는 사물의 본 뜻을 직접적으로 드러내기 보다는 보조관념들만을 제시한다. '그대의 눈은 셋별 같다'가 아닌 '그대의 눈은 셋별이다'라는 은근한 비유적인 표현을 사용한다.⁷⁾ 다시 말하면, 표현의 측면에서 은유는 질적인 도약을 통해 두 가지 대상을 동일시하거나 차별화하는 기법으로 내적 동일성을 바탕으로 한 간접적 비교를 하게 된다. 은유는 새로운 세계의 관계망을 구축하는 특성이 있기 때문에, 다수의 비평가들은 은유가 논리를 넘어서는, 혹은 우회하는 사고체계라고 정의한다. 야콥슨(R. Jakobson)에 따르면, 은유에서 대상의 왜곡은 사실을 지시하는 것이 아니라 낯설게 지각하기 위한 방식이라는 논지로 요약된다.⁸⁾

젠트너(Gentner, D, 1982)에 따르면 유추적 추론은 관계적 지식을 탐색하여 유추대상과 전이대상 사이의 유사성을 바탕으로 구조적 정렬을 만드는 사고과정이라 할 수 있다.⁹⁾ 이에 반해, 은유는 '의미의 전이'가 이루어지며 유사성과 상이성을 동시에 사용한다.¹⁰⁾ 즉, 서로 다른 두 대상이나 개념사이에서 유사성을 찾아내어 원 개념을 매체개념을 통하여 사고하는 방법이며, 원 개념과 매체개념이 서로 다른 종류에 속해서 직접적으로 그 유사성을 찾기 힘든 개념이기도 하다.¹¹⁾ 은유는 암시적 의미가 강하여 다의적 해석이 가능하다.¹²⁾ 예를 들면, 언어적

1) 건축과 디자인교육에서 은유와 유추의 유용성은 오래전부터 Shon, D(자신의 신념을 토대로 한 혁신적 디자인, 디자인문제의 분석과 속고 이 두 요소를 바탕으로 추론기법을 활용)을 비롯한 여러 연구자들에게서 검증되어왔고 Casakin, H 등의 연구자들은 이런 추론기법을 활용한 건축디자인스튜디오 수업의 효용성에 관한 연구를 통계프로그램 등을 이용해 진행해왔다.
2) John S Gero, Jeff WT Kan, Morteza Pourmohamadi, Analysing Design Protocols: Development of Methods and Tools, ICoRD international conference, 2011, pp3-10
3) <http://100.naver.com/100.nhn?docid=122936>

4) 박정아, 환경디자인에 있어 기호학적 접근방법 연구, 이화여대 석사, 1998, pp.15-16. 박경애·이찬, 유추적사고의 전개과정에 의한 디자인 의미개발에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 15권 5호, 2006, p.78에서 재인용
5) Mak, T.W., Shu,L.H, Use of Biological Phenomena in Design by Analogy, Design Engineering technical Conference ASME 2004, pp.167-176
6) Holyoak, Keith J., Mental Leap: Analogy in Creative Thought, MIT Press,1995, p.177. 박경애·이찬, 유추적사고의 전개과정에 의한 디자인 의미개발에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 15권 5호, 2006, p.80에서 재인용
7) <http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%80%EC%9C%A0> 위키백과사전
8) <http://seeinkwangjang.com/60136309095> 강희안, 언어를 창조하는 은유
9) 최은희, 창의성 증진을 위한 유추의 활용방법2, 한국실내디자인학회논문집 19권 6호, 2010, p.40
10) John Fiske, An Introduction to communication studies, London & New York, Routledge, 2nd edn, 1990, 임산 역, 루비박스, 2005, p.174. 이영수·김선영, 현대건축의 은유적 색채체계에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 18권 4호, 2009, p.64에서 재인용
11) 이한석·윤기병·이정규, 디자인과정에서 나타난 은유사고의 분석, 디자인학 연구 15권 4호, 2002, p.309
12) 이영수·김선영, 현대건축의 은유적 색채체계에 관한 연구, 한국실

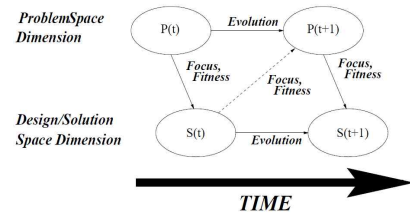
으로 'A를 B로(처럼) 보다'의 형식을 취하고 있는데, 이는 B에 대해 이미 알고 있거나 경험한 내용이 은유사고의 발생가능성을 내포하고 있음을 알 수 있다. 디자인 과정에서 은유사고에는 디자이너의 독창적이고 풍부한 경험이 중요하다.¹³⁾ 은유는 유추의 기본 프로세스가 존재하면서, 유추적 통찰력을 거쳐 발전되기 때문에 은유와 유추의 명확한 구분이 어렵다.¹⁴⁾

2.2. 창의적인 디자인 과정

디자인 과정에서의 창의성은 '창의적 도약(creative leap)'의 발생으로 특징지어지며 이런 성과는 디자이너의 통찰력(insight)으로부터 일어난다. 통찰력은 디자인과정에서 핵심컨셉 나타나기 시작하는 시점을 식별하는 것으로¹⁵⁾ 갑작스런 깨달음인 '아~~하!' 경험과 관련되어 디자인에서 창의성을 뒷받침하는 중요한 요소이다.¹⁶⁾ 디자인 과정은 디자인 관련 조건들을 충족시키면서 최종결과물을 구현하는 과정으로 '문제탐색(problem-finding)'은 창의적인 디자인을 위해 필수적이며, 이는 주어진 디자인 문제에 국한되지 않고 계속적으로 관련 문제들을 발견해 나가는 것이다. 기본적으로 주어지는 디자인 문제가 모호(ill-defined)하기 때문에 만족스러운 해결책을 도출하기 위해서는 주어진 문제를 계속적으로 구조화하고 명확히 하는 과정이 필요하다.¹⁷⁾

창의적 디자인은 문제영역(problem space)과 해결책영역(solution space)의 공동진화(co-evolution) 과정 속에서 만들어 질수 있는데 이는 '문제탐색'에서 보다 확장된 개념이다.¹⁸⁾ 원래 공동진화(co-evolution)는 두 개 이상의 종(species, 種)이 진화함에 있어 밀접하게 의존하며 발전해가는 상호작용 과정을 일컫는다.¹⁹⁾

즉, 창의적 디자인 해결책을 위하여 문제를 체계화하면서 발전시키는 것이 중요하며, 공동진화는 문제와 해결책사이에서 일정한 분석과 평가를 반복하는 과정이다. <그림 1>²⁰⁾ 이런 문제-해결(problem-solution) 과정 중에서 갑자기 해답에 도달하게 된다.²¹⁾ 최종적인 '창의적'



<그림 1> co-evolution 모델²²⁾

해결책을 판정하는 것은 실질적으로 어렵기 때문에, 디자인 과정에서 나타나는 창의성과 관련된 개념들과 문제와 해결책 영역간의 상호 작용은 창의적인 디자인 과정의 특징이라 할 수 있다.²³⁾

3. 선행연구

디자인 영역에서 창의성, 이에 은유와 유추를 연관시킨 실험연구들을, 국외는 디자인 인지론 대표적 저널 '디자인 스타디스(Design Studies)'를, 국내는 관련 대표저널인 '실내디자인 학회지' '디자인학연구' '건축학회지'를 중심으로 조사하였다. 본 실험연구와 관련한 대표적인 사례들을 살펴보면 다음과 같다.

3.1. 국내 연구사례

최은희는 '유추적 추론이 창의적 디자인을 만든다'는 전제하에서 '창의성 증진을 위한 유추의 활용방법'이라는 실험연구를 디자인 전공학생들을 대상으로 실시하였다. 언어적 유추와 시각적 유추를 활용하여 디자인 하도록 과제를 주었는데 실험결과, 학습자의 특성에 따라 언어적 유추 또는 시각적 유추능력이 더 뛰어난 경우가 있기 때문에 언어적 유추, 시각적 유추, 언어적·시각적 유추의 단계로 제시하여 활용하는 것이 더 바람직하다는 것을 발견하였다.²⁴⁾

박경애·이찬은 '유추적 사고의 전개과정에 의한 디자인 의미개발에 관한 연구'에서 유추적 디자인의 도입과 전개과정을 아파트 평형별 프로토타입 개발에 적용하는 사례를 통해 제시하였다. 평형별로 디자인 컨셉을 설정하고 그에 따른 디자인 기준을 설정하면서 유추적 방식을 통한 평형별 디자인을 제안하면서 실내 디자인에서 유추적 사고가 공간의 질적 가치를 높이는 역할을 담당할 수 있음을 보여주었다.²⁵⁾

내디자인학회논문집 18권 4호, 2009, p.64

13) 이한석·윤기병·이정규, 앞의 책, p.313

14) 최은희, 앞의 책, p.41

15) Nigel Cross, Designly way of Knowing, BIRD Board of International Research in Design, Birkhauser, p.65

16) Akin, O, Necessary Condition for Design Expertise and Creativity, Design Studies, Vol11, No1, 1990, Mi jeong Kim, The Effect of Tangible User Interfaces on Designer's Spatial Cognition, UNIV of Sydney, 2006, p.18에서 재인용

17) Mi Jeong Kim, The Effect of Tangible User Interfaces on Designer's Spatial Cognition, UNIV of Sydney, 2006, p.18

18) Kees Dorst, Nigel Cross, Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution, Design Studies Vol.22 No5, 2001, p.434

19) Mary Lou Maher, A Model of Co-evolutionary Design, Engineering With Computers, vol16, issue3-4, 2000, p.195

20) Kees Dorst, Nigel Cross, 앞의 책, p.434

21) Davison, JE, The Suddenness of insight, in R.J. Sternberg and J.E Davison, The Nature of Insight, MIT Press, Cambridge, Mass, 1995, pp.125-155

22) Josiah Poon, Mary Lou Maher, Emergent Behavior in Co-Evolutionary Design, in JS Gero (ed) Artificial Intelligence in Design, Kluwer Academic, 1996. pp.703-772

23) Kees Dorst, Nigel Cross, 앞의 책 p.435

24) 최은희, 앞의 책

이한석 외 2인은 ‘디자인 과정에서 나타난 은유사고의 분석’에서 디자인 전공 학생들을 대상으로 디자인 개념 설정에 대한 인지실험을 실시하여 디자인 과정에서 은유사고의 특성을 밝히고자 하였다. 실험결과, 은유사고는 필수 아이디어와 디자인 개념의 생성 단계에서 많이 발생하며, 디자인 아이디어의 확산에 은유사고가 결정적 역할을 함으로써 향후 디자인 과정의 진행을 위한 방향을 제시한다고 하였다.²⁵⁾

최윤희 외 2인은 ‘건축 디자인의 창조적 사고 활용을 위한 은유사례 분석’에서 건축디자인 과정에서 발생하는 추론적 사고에 대한 인지적 개념을 설정하고 은유적 사고 과정을 제시하였다. 특히, 디자인 과정과 디자인 문제 해결 사례를 대상으로 은유적 사고를 분석하였다.

국내 대표적인 사례들을 살펴본 결과, 유추와 은유를 다루는 관련 국내연구들은 디자인에서 창의성을 증진시키는 전략적 도구로써 추론기법들의 역할을 적용가능한 영역을 파악하면서, 인간의 인지활동과 연결시켜 그 긍정적 영향을 파악하고자 하였다.

3.2. 국외연구사례

티생(Tseng, I)의 3인은 ‘디자인 아이디어 발생과 관련된 자극에서 유추적 유사성과 타이밍의 역할’이라는 연구에서 열려있는 문제(open-ended problem)에서 아이디어 생성에 영향을 줄 수 있는 타이밍과 습득한 새로운 정보를 사람들이 어떻게 이해하고 적용하는지를 알아보았다. 세 가지 가설을 통한 실험결과, 새로 취득한 정보의 타이밍 및 유추적 유사성은 아이디어를 생성하고 디자인 문제를 해결하는 중요한 역할을 하였다. 유추적 영감은 디자인의 강력한 도구일 뿐만 아니라 더 큰 가능성을 보여 줄 수 있을 것이라고 하였다.²⁷⁾

윌슨(Wilson, J.O)의 3인은 ‘아이디어 창출에서 자연생물 예제의 영향’이라는 연구에서 티생(Tseng, I)의 실험을 발전시켜 학생들을 대상으로 아이디어 창출과정에서 생물체 예제가 주는 영향을 살펴보았다. 두 가지 가설을 세워 디자인 실험을 진행한 결과, 자연생물체 예제에 노출된 아이디어 창출에 긍정적 영향을 주며 디자인 과정에서 예제 활용이 효과적이라 하였다.²⁸⁾

젠트너(Genter, D)와 울프(Wolff, P)은 ‘은유과정에서 얼라인먼트’라는 연구에서 두 종류의 은유를 이해하는 프로세싱 알고리즘을 비교하였다. 두 알고리즘 사이를 결정짓기 위해 추상적 개념을 기본으로 한 모델과 얼라

인먼트를 기본으로 한 모델을 만들고 네 번에 걸친 실험을 한 결과, 얼라인먼트는 은유를 이해함에 있어 기본임을 보여주었고, 이를 바탕으로 새로운 은유의 의미는 구조적 얼라인먼트와 투영을 통해 발견되어 질 것이라고 제안했다.²⁹⁾

이상과 같이 국내, 외 추론기법 활용과 관련된 연구를 살펴본 결과, 본 연구에서는 보다 구체적으로 은유, 유추의 활용을 분석하고 그 가치를 판단하기 위해 프로토콜 분석법을 채택하였다. 프로토콜 분석을 위해 디자인 전 과정을 녹화하였고 전체 디자인 활동을 전문적인 행위분석 소프트웨어를 사용하여 분석하였다.

4. 은유와 유추추론과정에 대한 실험연구

4.1. 실험목적 및 가설

본 실험의 목적은 제시한 디자인 과제를 수행함에 있어 문제에 대한 개념 설정과 해결을 위한 아이디어 창출 과정을 추적하여 디자인 문제 해결 과정에서 은유와 유추의 활용이 아이디어 창출에 어떻게 기여하는지를 살펴보기 위함이다. 은유와 유추 활용을 관찰하기 위해 먼저 두 가지 가설을 세웠다.

① 주택을 디자인함에 있어 추상회화 작품을 감상함은 디자인 문제를 해결을 위한 은유적 추론기법 활용에 도움을 줄 것이다.

② 주택을 디자인함에 있어 기존 주택건축작품 사례를 감상함은 디자인 문제를 해결함을 위한 유추적 추론기법을 활용에 도움을 줄 것이다.

4.2. 실험방법

본 연구에서는 프로토콜 분석(protocol studies)방법 중에서 디자인 과정동안 자신들의 생각을 말로 표현하게 하는 ‘think aloud’방법을 사용하여 디자인 행동들을 담아냈다.³⁰⁾

실험은 4년제 대학에서 디자인 교과 과정을 이수한 3학년 학생들 대상으로 하였다. 한 학기동안 ‘주거공간디자인’ 수업을 지도하면서 관찰한 결과에 근거하여 학습 수준이 비슷한 12명을 선별하였다. 실험과제는 기존 교과과정에서 다루지 않았던 주제로, 자신만의 독특한 ‘파격적, 혁신적 주택’을 디자인 하도록 하였다. 실험구성은 2인 1팀으로 하여 각 조별로 2개의 팀을 구성하였다. 2개 팀은 1개조로 편성되어 총 3개조 6개 팀을 구성하였다. 한 세션 당 시간은 60분으로 2개 세션으로 진행하였고, 한 세션 당 3팀씩 실험하였다. 실험과정 관리를 위하

25) 박경애 · 이찬, 앞의 책

26) 이한석 · 윤기병 · 이정규, 앞의 책

27) Tseng, I et al., The role of timing and analogical similarity in the stimulation of idea generation in design, Design Studies vol.29 no.3, 2008, pp.203-220

28) Jamal O. Wilson, David Rosen, The Effect of Biological Example in Idea Generation, Design Studies vol.31 no.2, 2010, pp.169-186

29) Genter, D & Wolff, P, Alignment in the processing of metaphor, Journal of Memory and Language vol.37, 1997, pp.331-355

30) Mi Jeong Kim, 앞의 책, p.39

여 한 팀당 1명의 스텝이 배치되었고, 스텝은 담당 팀의 실험 전체과정을 캠코더로 촬영 녹화하였다. 실험 시작 전 참여 학생들에게 실험설명서를 나누어 주고 10분간 이를 설명해주고 숙지하도록 하였다. 디자인 표현 도구로 B5스케치북 1권과 칼라펜 1개를 지급하되 누구의 아이디어인지를 구분할 수 있도록 같은 팀원에게 각각 다른색의 칼라펜을 지급하였다. 디자인 과정 중에 서로의 스케치북에 자유롭게 스케치하며 협의 할 수 있으나 펜은 서로 공유 할 수 없게 하였다. 아이디어 자극을 위한 도구는 각 조 별로 달리 지급하였다.

A조 2개 팀은 실험결과에서 비교의 기본이 되는 베이스 라인으로서 인터넷을 활용하여 자유롭게 관련 자료들을 참고 할 수 있도록 노트북을 지급하였다. B조 2개 팀은 은유 추론기법 활용을 유도하기 위하여 추상미술과 추상표현주의 회화 작품집³¹⁾을 제공하였다. 이는 전공분야와 직접적 관계가 없다 하더라도 다양한 주제들을 학생들의 디자인과정에서 자극을 줄 뿐만 아니라 그들의 상상력을 더욱 발전시키는 역할을 할 것이라는 주장에 근거한다.³²⁾ 즉, 순수 회화감상은 피 실험자들에게 형태적 자극과는 다른 자극을 유도할 것이라 예측하였다. C조 2개 팀은 유추 추론기법 활용을 유도하기 위하여 유명 건축가들이 디자인한 주택 작품집³³⁾을 제공하였다. 이유는 새로운 디자인을 진행 할 때 기존 사례를 살펴봄을 통해 힌트를 얻어 디자인 문제를 해결하는 것이 일반적 방법이기 때문이다.

<표 1> 실험 시 제공 아이템

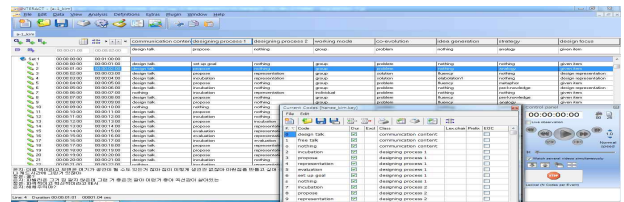
구분	아이디어 자극 도구	표현 도구
A조	인터넷 검색	B5스케치북, 파랑 빨강 칼라펜
B조	추상, 추상표현주의회화작품집	B5스케치북, 파랑 빨강 칼라펜
C조	유명건축가 주택 작품집	B5스케치북, 파랑 빨강 칼라펜

4.3. 실험분석틀: 코딩스킴

캔디(Candy, L)와 3인은, 프로토콜 분석에 있어 인간 행위분석 프로그램인 InterACT (<http://www.mangold.de>)의 우수성을 실험을 통해 검증하였다.³⁴⁾ 위 연구에서 밝힌 여러 가지 이유로 본 연구에서는 실험분석 소프트웨어로 InterACT를 선정하였다.<그림 2>

프로토콜 분석을 위해서는 데이터 분석틀인 코딩스킴(coding scheme)이 개발되어야 하며, 코딩 프로세스가

신뢰할 수 있어야 한다.³⁵⁾ 본 연구에서는 마허(Maher, M.L)와 2인의 '디자인 행위에 대한 협업가상환경의 영향'³⁶⁾의 코딩스킴을 발전시켜 아래 <표 2>와 같이 5개의 코딩레벨로 구성된 코딩스킴을 개발하였다.



<그림 2> interACT

<표 2> Coding Scheme

design process - 디자인 진행과정	
incubation	아이디어를 발전시키기 위한 숙고
propose	문제와 관련된 다양한 제안
representation	디자인 표현-스케치, 몸짓, 노트
evaluation	제시한 아이디어 등에 대한 평가
set up goal	문제 해결 과정 중 새로운 필요조건을 설정
nothing	해당사항 없음
co-evolution - 문제와 해결책 찾기 간의 상호작용	
problem	문제에 대한 고민
solution	해결책 제시
idea generation - 아이디어 창출과 발전과정 ³⁷⁾	
fluency	새로운 아이디어 제안
elaboration 1	제안한 아이디어 발전
elaboration 2	이미 제안되었던 아이디어를 다시 찾아가 발전
stuck	한 문제에 정체되어 있음
nothing	해당사항 없음
strategy - 문제 해결을 위해 활용한 전략	
metaphor	은유
analogy	유추
pre-knowledge	기존에 알던 지식
pre-experience	기존의 경험
implicit	출처 불분명
nothing	해당사항 없음
design focus - 어떤 과정에 집중하는지 여부	
design representation	디자인 표현-스케치, 몸짓, 노트
given item	주어진 자료 검색
nothing	없음

60분간 녹화된 프로토콜(팀원간의 대화)을 1분 단위로 분할하는 세그먼트(segment) 작업 후에, 두 명의 연구자가 코딩스킴을 바탕으로 각 세그먼트에 해당되는 코딩값을 입력하는 프로토콜 코딩을 하고, 서로 코딩결과를 비교하여 합의된 코딩내용을 완성하는 Arbitration과정을 실시하였다. 예를 들면, 같은 세그먼트에 서로 다른 코딩을 했을 경우에는 각각 그 이유를 제시하고 토론을 거쳐

31) Mel Gooding, 현대미술총서; 추상미술, 정무정 역, 열화당, 2003
Debra B, Balken, 현대미술총서; 추상표현주의, 정무정 역, 열화당, 2006
32) Markus Wilsing, Neil Akpınar-Wilsing, Integrating 'Outer Space Design' into Design Curriculum, JADE vol.23 no.1, 2004, p.73
33) Catherine Slessor, 100 of the World's best Houses, Images Publishing, 2002
34) Cand L, Bilda Z, Mahar M. L & Gero J. S, Evaluating Software Support for Video Data Capture and Analysis in Collaborative Design Studies, Proceedings of QualIT, 2004, Published CD

35) McNeil, The Anatomy of Conceptual Electric Design, PhD Thesis, Information Technology, UNIVof South Australia, 1999, p.212
36) Maher, M.L, Bilda, Z, Gul, L.F, Impact of Collaborative virtual Environment on Design Behaviour, Design Computing and Cognition'06, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2006, pp. 305-321.
37) 창의성에 대한 설명은 Torrance(1966)에 근거하여 유창성, 융통성, 독창성, 정교성 4가지로 구분된다. 이 이론은 디자인분야 뿐만 아니라 전반적으로 적용되는 내용이기때 본 연구에서는 디자인에 관련된 내용만 선별하여 관찰하였다.

합의된 한 개의 코딩내용을 도출하였다.

코딩 Kappa 값이 (inter-rater agreement) 0.76으로 두 연구자의 코딩결과는 상당한 신뢰도를 확보하였다.

<표 3> Protocol Coding - segment NO 8

script				
은영 : 뭐 그릴려고 했던거야? 구임 : ㅎㅎ 그냥 이걸 보면서 뭔가 이렇게 모형을 짓는거야... 이걸보고 딱 이 모양을 하는데...이렇게 계단해서 여기에 공간두고 은영 : 오두막 같은 그런식료? 구임 : 뭐 그런거지 뭔가 나무위에 올려진 책 같은거?				
design process	co-evolution	idea generation	strategy	design focus
propose / set up goal	solution	fluency	analogy	representation

4.4. 실험 데이터 분석

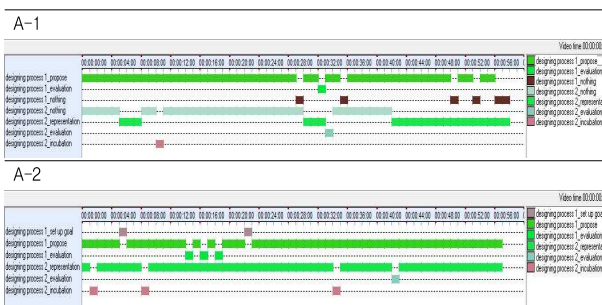
(1) A조 - 베이스 라인

본 실험에서 베이스 라인 실험군으로 어떤 전략 활용도 유도하지 않고 모든 자료를 자유롭게 활용할 수 있도록 하였다. 전체적으로 A-1과 A-2는 동일한 조건임에도 디자인 과정에서 다른 양상을 보였다.

① design process

A-1조는 실험 시작 후 28분간 과제 진행방향에 대한 제안만 거듭하였다. 3~5분경 잠시 스케치를 통한 representation과정을 보였으나 본격적인 표현은 40분 이후에 나타났으며, 문제 해결을 위한 새로운 set up goal 없이 인터넷 검색만 반복하는 등 자신들의 디자인 표현에 소극적이었다. 반면, A-2조는 초반부에 propose, representation, evaluation, incubation의 과정을 오가다 중반부 이 후에는 결정한 컨셉을 바탕으로 propose와 representation을 통해 디자인을 완성해 나갔다. 초반부에는 주택의 형태에 관하여, 중반부에는 주택 내부디자인에 관하여 두 차례에 걸쳐 set up goal을 하였다.

<표 4> A조 design process time line chart



② co-evolution

A-1조는 실험 전반부 내내 problem영역에 머물렀고 후반부에 간헐적으로 solution영역을 오간 반면 A-2조는 실험 내내 problem과 solution영역을 매우 활발하게 오가는 차이를 보였다.

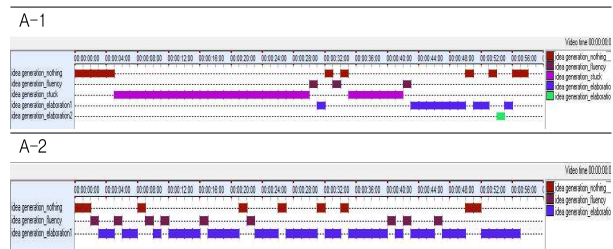
<표 5> A조 co-evolution time line chart



③ idea generation

A-1은 실험 중반부에 이르기까지 아이디어들을 도출하지 못하면서 stuck되어 있었고 시작 후 30분 정도에 잠깐 fluency와 elaboration을 오갔으나 이내 또 stuck 되어버렸다. 종료 임박하여 하나의 아이디어를 도출하여 잠깐 발전시키는 것으로 실험을 마무리 하였다. A-2는 A-1과는 완연하게 다른 idea generation의 형태로 <표 6>에서 보듯 실험 초반부 fluency와 elaboration 오가며 하나의 컨셉을 결정하였고 중반부터는 꾸준히 elaboration시켰다.

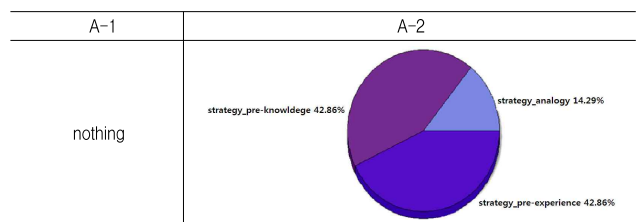
<표 6> A조 idea generation time line chart



④ strategy

아래 <표 7>은 nothing을 제외한 나머지의 전략활용 비율이다. A-1은 자유로운 검색환경에서도 실험 내내 특별한 전략을 사용하지 못하였고 A-2는 analogy 전략 (14.29%)과 pre-knowledge(42.86%), pre-experience (42.86%)를 빈번하게 활용하여 디자인을 진행하였다.

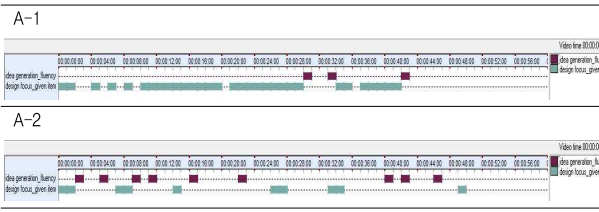
<표 7> A조 strategy 사용비율



⑤ design focus & idea generation

주어진 아이템이 아이디어 창출에 기여하는지 여부를 관찰하기 위해 design focus에서 given item과 fluency 관계를 살펴보았다. A-1은 인터넷 검색만 할 뿐 상당시간 디자인 진전이 일어나지 않았다. A-2도 인터넷 활용을 통해 디자인 컨셉을 도출하기 보다는, 자신들의 경험을 바탕으로 컨셉을 도출하였고 인터넷은 그 컨셉 발전을 위한 세부 아이디어 도출에 활용하였다.

<표 8> A조 design focus & idea generation time line chart



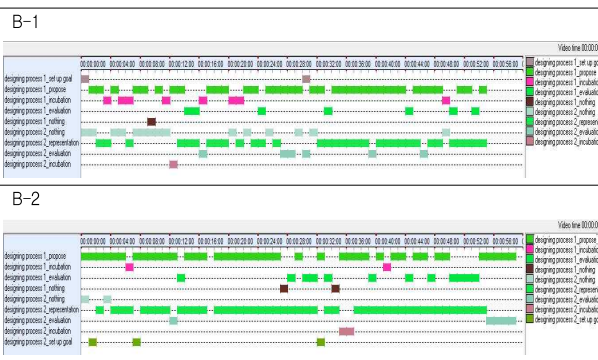
(2) B조 - 은유 유도

전체적으로 B-1과 B-2는 디자인 과정에서 비교적 유사한 양상을 보였다.

① design process

B-1조는 실험 초기와 중반부에 주어진 문제를 해결하기 위한 새로운 목표를 지속적으로 설정(set up goal)하였다. 30여분 까지 초기 set up goal을 바탕으로 propose, incubation, representation, evaluation의 과정을 오가다가 그 이후는 주로 propose와 representation에 머물면서 중간 중간 evaluation을 거쳐 자신들의 디자인을 완성해 갔다. B-2조는 실험 전반부에는 주로 propose와 representation에 머무르면서 set up goal을 하다가, 중반부인 24분부터 35분까지는 propose, representation, evaluation, incubation의 과정을 번번하게 오갔다. 후반부에는 디자인 representation을 하면서 propose, evaluation의 단계를 오가는 양상을 보였다.

<표 9> B조 design process time line chart



② co-evolution

B조 2개팀 모두는 실험 전 과정에서 problem과 solution 영역을 오가는 형태로 비교적 양호한 co-evolution과정을 거쳤다.

<표 10> B조 co-evolution time line chart



③ idea generation

B-1은 새로운 디자인 컨셉을 지속적으로 제시하였으나 이를 구체적으로 발전시키지는 않았다. <표 11>에서 보듯 40여분까지 fluency가 계속 나타났고 제안한 컨셉을 지속적으로 elaboration하진 않았다. 최종결과물 역시 실험 중 발전시킨 컨셉이 아닌 종료 15분전에 제안한 아이디어를 바탕으로 디자인을 완성하였다.

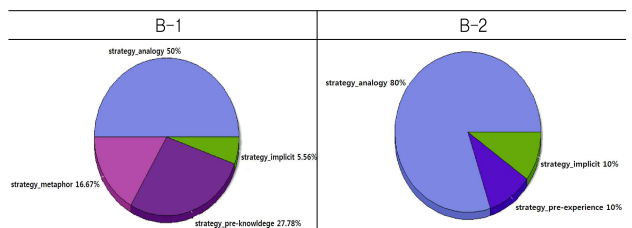
<표 11> idea generation time line chart



④ strategy

B조는 비교적 다양한 전략을 사용하여 문제를 해결했다. 특히 B-1은 idea generation에서 나타났던 지속적으로 새로운 아이디어를 제안하면서 이를 위한 전략도 analogy를 중심으로 metaphor도 사용하였다. B-2는 전략을 많이 활용하지는 않으나 analogy를 사용해 도출한 아이디어를 일관성 있게 발전시켰다. B팀은 은유 활용을 유도하기 위한 실험군이었으나 B-1, B-2 모두 디자인 전략이 유추에 치중되었으며 B-2에서는 전혀 은유 활용은 나타나지 않았다.

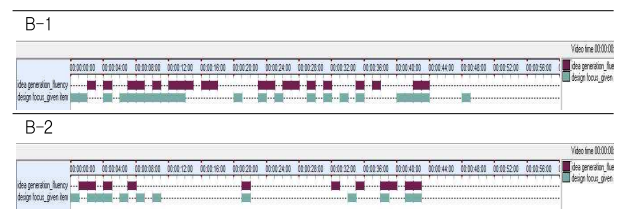
<표 12> A조 strategy 사용비율



⑤ design focus & idea generation

B조 두 개 팀은 아래 <표 13>에서와 같이 주어진 자극으로부터 밀접한 영향을 받았다. given item인 '추상파'와 '초현실주의' 회화 작품집을 살펴보는 중 또는 직후 idea generation이 일어났다.

<표 13> B조 design focus & idea generation time line chart



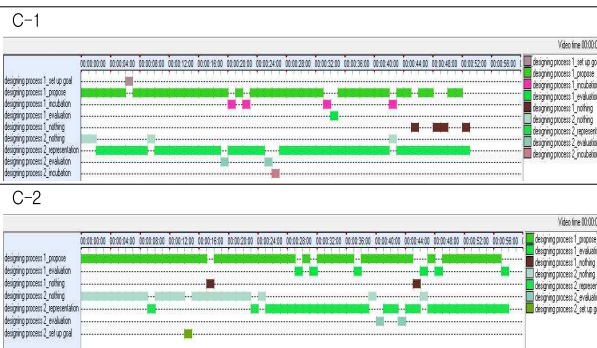
(3) C조 - 유추 유도

C-1과 C-2의 진행 양상은 세부적으로는 차이가 있으나 큰 범위로 볼 때 유사함을 보였다.

① design process

C-1은 실험 초기 한 가지 아이디어를 제안하고 그것을 지속적으로 발전 시켰다. <표 14>에서 보듯 초기부터 propose와 representation이 동시 동작으로 나타나며 중간에 간혹 incubation과, evaluation의 과정을 거치면서 자신들의 디자인을 완성해 갔다. 실험 시작 7분정도에 정도에 주어진 문제를 해결하기 위한 set up goal을 하였다. C-2는 27분정도까지 어떠한 변화도 보이지 못하고 계속 propose단계에 머물렀다. 실험 시작 14~15분 정도에 주어진 문제를 해결하기 위한 set up goal을 하였으나, 뒤의 idea generation분석에서 알 수 있듯, 디자인 진행에 별다른 진전을 보이지 못하고 계속 정체되어 있었다. 30여분이 지나서야 representation, evaluation, propose를 반복해 오가며 디자인을 진행하였다.

<표 14> C조 design process time line chart



② co-evolution

C-1은 solution 영역 C-2는 problem영역으로, 2개팀 모두 각각 한 영역에 지속적으로 머무르는 양상을 보였다. C조는 co-evolution이 거의 일어나지 못한 것이다.

<표 15> C조 co-evolution time line chart

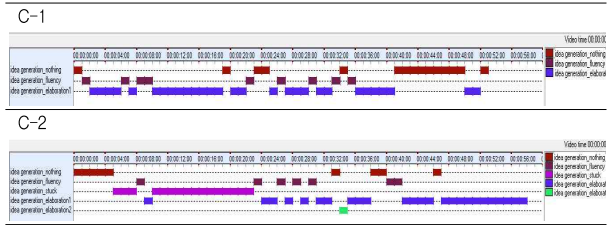


③ idea generation

C조는 하나의 디자인 컨셉을 끝까지 elaboration시키는 형태로 진행하였다.

C-1은 초반에 제안한 디자인 컨셉을 바탕으로 중반부에는 세부사항에 관한 아이디어를 제안하는 형태로 진전되면서 fluency와 elaboration이 일어났다. 반면, C-2의 경우 실험이 중반부에 이르도록 별다른 아이디어들을 도

<표 16> C조 idea generation time line chart

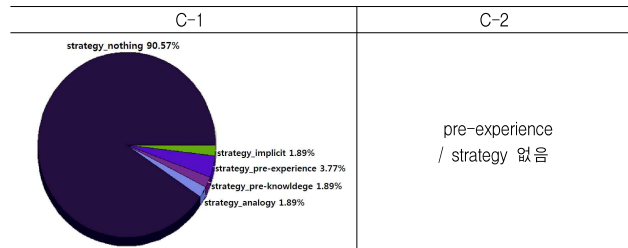


출하지 못하면서 stuck되어 있었고, 시작 후 20분이 넘어가면서 fluency와 elaboration 오가며 디자인을 진행하는 바람직하지 못한 양상을 보였다.

④ strategy

C조는 유추 활용을 유도하기 위한 실험군이었으나 전략 활용이 잘 일어나지 않았다. 전략은 C-1에서 analogy만이 쓰였다. 전략 이외에 C-1은 지속적으로 하나의 아이디어를 발전시키면서 pre-knowledge, pre-experience, implicit 등이 나타난 반면, C-2는 오직 pre-experience가 두 번에 걸쳐 나타났다.

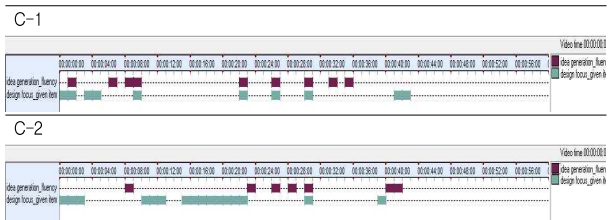
<표 17> C조 strategy 사용비율



⑤ design focus & idea generation

C조의 특징은 책을 주어진 아이tem으로서 살펴 볼 뿐, 실제 작업에서는 자신들의 생각에서 가져온 아이디어를 중심으로 디자인을 진행시켰다. C조의 타임라인차트를 보면 given item을 살펴봄과 idea generation이 일어난 시점이 밀접하게 연관이 있는 것으로 보이나 segment의 대화내용과 동영상상을 관찰하면 주어진 아이tem인 주택 작품집을 형식적, 반복적으로 살펴볼 뿐 이것이 자신들의 아이디어 창출과 연결되지는 않았다.³⁸⁾

<표 18> C조 design focus & idea generation time line chart



38) 포토토컬 분석법은 디자인 실험에서 B조의 경우처럼, 동시에 일어나는 모든 행동을 관찰, 분석하여 오류를 최소화 할 수 있는 점이 큰 장점이며 특징이기도 하다.

4.5. 비교분석결과

3개 실험군의 분석 내용을 각 카테고리별로 비교해서 정리해보면 다음과 같다.

· design process

같은 과제가 주어졌음에도 A, B, C 세 개 조가 모두 다른 양상을 보였다. B조는 상당히 활발한 디자인 진행을 보인 반면, A-1, C조는 한 과정에 진입하면 상당기간 지속하는 성향을 보였다. 한 과정에 오래 머무는 것이 무조건 좋지 않은 디자인 프로세스라 볼 수는 없기 때문에, 지속되는 과정이 어떤 것인지를 다른 코딩과의 연계하여 분석할 필요가 있었다. A-1과 C-2와 같이 nothing이 지속되는 경우는 좋은 프로세스라 볼 수 없다. 특히, 문제점을 인식하고 이를 극복하기 위하여 새롭게 목표를 설정하는 set up goal은 문제분석 능력을 가늠하기 위해 매우 중요관찰 항목으로, 창의적인 디자인을 위한 바람직한 방법이라 할 수 있다. A-2, B는 set up goal을 통해 적극적으로 문제를 분석하고 해결방향을 자신들의 방법으로 다시 형성하고 있었다. 그러나 C-2조의 경우는 새로 설정한 방향을 잘 발전시키는 후속과정을 이어가지질 못하고 있었다.

· co-evolution

Co-evolution은 창의적 디자인을 위해서 중요한 과정으로, C조나 A-1조는 미비하나. B조와 A-2조의 경우 비교적 원활하게 나타나고 있었고, 최종 결과물도 다른 조에 비해 완성도가 높았다. 앞서 마허(Mher, ML)가 co-evolution에 관해 언급한 ‘문제와 해결책은 상호 작용을 통해 더 깊게 발전한다는 것’을 확인할 수 있었다.

· idea generation

이 항목에서 A, B, C팀 6개조는 모두 각기 다른 양상을 보였다. A-1과 C-2는 상당시간 아이디어에 어떤 진전도 보이지 못하고 stuck되었으며, A-2, B-2에서는 elaboration의 비중이 높았다.

· strategy

3개조 모두에서 가장 많이 쓰인 디자인 전략은 analogy였고, 은유 활용을 유도했던 B팀의 경우에도 B-1에서 metaphor 전략이 나타났을 뿐, 주된 전략은 analogy였다.

· design focus & idea generation

데이터 분석 결과, B조는 ‘회화작품집’ 살펴봄이 idea generation에 기여를 한 반면, C조의 ‘주택 작품집’은 타임라인차트 상에서는 idea generation에 영향을 주는 듯 보이나 다른 프로토콜 분석요소들과 연계해 분석한 결과 별다른 기여를 하지 못했다. A조처럼 인터넷을 통해 자유롭고 방대한 자료에 대한 접근은 활용하는 사람에 따라 idea generation에 작용여부가 결정되었다. 즉, 스스로 자료 활용을 위한 방향성 결정 여부에 따라 디자인 작업동안 전

혀 활용을 못하거나 적절하게 활용하거나 할 수 있었다.

idea generation 분석내용을 바탕으로 최종 결과물 완성도 <표 20>와 비교해보면 상당시간 아이디어에 어떤 진전도 보이지 못하고 stuck되었던 A-1과 C-1의 완성도가 가장 떨어진 것을 알 수 있었다. A-2와 B조는 충실한 결과물을 제출하였는데, 흥미로운 점은 B-1에 비해 A-2과 B-2가 높은 완성도를 보였다는 것이다. 이것은 결과물의 수준을 평가한 것이 아닌 과제를 충실하게 수행함으로써 나타난 완성도를 말하고자 하는 것으로 끊임없이 아이디어를 내는 것(fluency) 못지않게 지속적으로 발전시키는 것(elaboration)도 중요하다는 것을 알 수 있었다. 또, 전략 활용과 결과물을 연관하여 분석해본 결과 idea generation에서 가장 떨어진 완성도를 보였던 B-2와 C-1이 전략 활용에도 역시 문제를 보였다.

이를 통해 디자인 전략 활용은 idea generation과 밀접한 연관이 있음을 알 수 있었다. A(베이스라인), B(은유유도), C(유추유도)조의 디자인 진행과정을 비교 분석한 결과, B조에서 창의적 디자인과정의 특징이라 할 수 있는 co-evolution, setup goal action, idea fluency, elaboration이 가장 원활하게 일어났으며 결과물을 또한 완성도가 높았다. A-2조도 좋은 결과를 보이거나 A조는 학생에 따라 결과가 극명하게 달리 나타났다.

전체적인 비교를 위해 <표 19>는 A, B, C조의 실험 결과를 창의적 디자인 프로세스 관점에서 판단해 볼 수 있도록 정리한 것이다. 전체적으로 A조는 A-1에 비해 A-2가 보다 성공적이고 창의적인 디자인 프로세스를 거쳤으며, 디자인 프로세스의 과정 간에 활발한 피드백이 일어나고 있다. 문제와 해결책 사이의 Co-evolution도 원활했으며 디자인 전략 활용과 컨셉도출 과정에서도 발산적 사고를 하는 모습을 찾아 볼 수 있었다. B조의 두 팀은 본 실험에서 가장 좋은 과정과 결과물을 보였다. 발산적 사고를 바탕으로 한 컨셉도출과 문제, 해결책간의 Co-evolution의 과정도 매우 원활하였고 전략활용도 다양하여 창의적 디자인프로세스로 디자인 과제를 해결함을 알 수 있었다. C조는 창의적 디자인 프로세스 관점에서 볼 때 바람직하지 못한 진행을 보였다. Co-evolution과 전략활용이 미비하고 기존의 알던 지식을 새롭게 전환하여 발전시키려는 노력보다는 그것을 수렴적으로 받아드려 적용시키려다 보니 장시간 정체되는 등 진행 과정에 여러 문제를 노출하였다.

4.6. 종합

은유는 느낌, 의미를 담은 추론기법이라면 유추는 보다 형상적 추론기법이다. 본 실험에서도 느낌, 의미를형상화시킨 과정은 은유로, 형태를 모티브로 형상화 시킨 과정은 유추 활용으로 판단하였다. 두 추론기법 활용을

<표 19> 조별 비교표

구분	co-evolution	idea generation	strategy	design focus - idea generation
A	A-1 미비 A-2 활발	A-1 미비 장기간 stuck A-2 원활	실험의도: 베이스 라인 / 인터넷검색	A-1 given item 적절하게 활용못함 A-2 잘 활용/idea generation에 영향 있음
			given item 피실험자에 따라 활용여부 다름 A-1 전략없음 / A-2 analogy	
B	B-1 활발 B-2 활발	B-1 원활 단, elaboration과정 부족, 결과물 완성도 약함 B-2 원활	실험의도: metaphor 유도 / 추상회화작품집	B-1 given item 잘 활용 B-2 잘 활용/idea generation에 영향 있음
			given item의 역할 있음, metaphor활용미비 B-1 metaphor, analogy / B-2 analogy	
C	C-1 미비 C-2 미비	C-1 원활 C-2 미비 장기간 stuck	실험의도: analogy유도 / 주택작품집	C-1 given item 적절하게 활용못함 C-2 활용 못함/idea generation과 연관없음
			given item의 역할 없음, analogy를 활용했으나 given item에 의한 것은 아님 C-1 analogy / C-2 전략없음	

<표 20> 디자인 과정 및 최종 결과물 스케치

구분	최종컨셉	주요진행과정	결과물
A	1 투명 콘크리트 주택		
	2 수족관 주택		
B	1 구(BALL)형 주택		
	2 나무 위의 주택		
C	1 지하 주택		
	2 장애인을 위한 주택		

유도한 실험결과는, 학습수준이 비슷한 학생들로 구성된 피 실험자들이었음에도 앞서 살펴본 바와 같이, A(베이스라인), B(은유유도), C(유추유도)조가 각각 다른 디자인 발전 양상들을 보였다.

실험 디자인 시 수렴한 가설은 두 가지였다. 먼저 <가설 1> ‘주택을 디자인함에 있어 건축물과는 관계없는 추상회화 작품을 감상함은 디자인문제 해결을 위한 은유적 추론기법에 활용에 도움을 줄 것이다.’에 따라 B조는 은유활용을 유도하기 위한 실험군으로 추상회화, 초현실주의 회화 작품집을 감상하면서 디자인을 진행하도록 하였다. 그 결과, 은유 활용은 예상보다는 미비하였다. 학생들은 작품감상을 통해 느껴지는 느낌을 디자인에 은유적으로 표현하기 보다는 그림에 표현되어 있는 형태들을 (시계, 나무 등등) 모티브로 가져와 형상화시키는 유추를 더 많이 활용하였다. 인간은 받아들이는 정보의 80%를 시각적 정보에 의존한다³⁹⁾고 하는데, 학생들도 의미적 정보 보다는 시각적 정보를 구현하는 것에 더 익숙함을 보였다. 즉 회화작품을 시각적으로 받아들인 후 자신의 감성을 통한 재해석의 과정을 거치는 것에는 어려움이 있음을 알 수 있었다. 그러나 B-1조와 같이 은유기법을

이용한 경우가 있었고 다른 실험군에 비해 유추도 적극적으로 이용하였다. 따라서, 추상회화작품이 자극으로 주어진 경우에 은유 활용에 대한 가능성을 보여주었다. 결과적으로 <가설 1>은 부분적으로 성립되었다.

두 번째 <가설 2> ‘기존 유명 건축가들의 건축작품 사례를 감상함은 유추추론기법을 활용에 도움을 줄 것이다.’에 따라 C조는 유추 활용을 유도하기 위한 실험군이었다. 일반적으로 새로운 주택을 디자인 할 때 기존 사례를 보고 참고하기 때문에, B조에겐 기존 건축가들의 주택작품집이 디자인 자극요소로 주어졌으나 그 활용도는 미비하였다. 학생들은 디자인 과제 ‘파격적, 혁신적 주택을 디자인 하라’에서 ‘파격적, 혁신적’이라는 디자인을 전개하는데 어려움을 겪었다. 결과적으로 <가설 2>는 성립되지 못했다. 의도했던 것과는 달리 학생들은 작품집에서 적절한 아이디어를 얻지 못하고, 출처불명의 모티브(C-1 재미집)나 이미 경험했던 모티브(C-2 구겐하임뮤지움)를 가져와 디자인하였다.

5. 결론

본 연구는 창의적 디자인 사고를 위한 전략으로 은유와 유추의 활용가치를 실험연구를 통해 살펴보았다. 선

39) 포포 프로덕션, 디자인을 과학한다; 인간은 왜 색이나 형태에 끌리는가, 김경균 역, 우듬지, 2010, p.26

행연구들이 디자인 분야에서 은유와 유추와 활용가능성을 보여준 것에 바탕을 두고, 프로토크 분석법이라는 인간행위분석 방법론과 interACT라는 전문 애플리케이션을 채택하여 디자인 과정에서의 은유와 유추 추론기법 영향을 구체적으로 살펴보았다.

본 실험연구 결과, 다양한 개인적 체험과 학습을 통해 사고를 확장시키는 트레이닝이 되어있지 않은 경우, 학생들은 보다 직접적인 아이디어 자극요소가 필요한 것으로 보였다. 건축 관련 사례를 자극요소로 활용할 경우에는 파격적이라는 단어에서 연상되는 전이적이고 해체주의 성격의 건축작품 제공이 아이디어 창출에 더 도움이 되었을 것으로 판단되었다. 또는, B조의 경우처럼, 직접적인 관련이 없는 회화작품을 참고로 주택을 디자인 하는 것도 학생들에게 좋은 방법이 되었다. 학생들은 그러한 시도를 새롭게 받아들이고, 시각적인 것 이외에 다른 무언가를 찾으려 노력을 하였다. 따라서 아이디어 창출을 위해서는 이런 다양한 요소들이 고정된 디자인 사고에서 벗어 날수 있는 자극인 것이다.

창의적 사고를 위한 디자인 전략 활용을 위해서는 A조(베이스라인)에서 알 수 있듯 구체적 목표를 설정하고 이를 바탕으로 적절한 범주의 선별된 자료를 활용하여 창의적 사고를 유도해야하며. C조(유추유도) 결과에서 보듯 아이디어 창출을 유도하기 위한 자극요소의 적합성도 깊이 고민되어야 할 것이다. 또 B조(은유유도) 결과에서 나타났듯 시각적 자극을 활용한 유추추론기법 뿐만 아니라 상상을 통하여 어떤 의미, 느낌을 형상화 시키는 은유도 사고의 확장에 영향을 주는 중요 추론기법이기도 하다. 즉, 보다 창의적 사고를 높이기 위해서는 디자인 스튜디오 수업에서 은유와 유추 활용에 관한 추론기법 학습을 통해 추론기법과 그 활용가치에 대해 숙지할 필요가 있다. 이를 통해 실제 디자인 실습에서 다양한 아이디어 자극 요소를 활용하여 자유롭고 활발하게 아이디어를 도출 할 수 있도록 유도함이 바람직하다.

본 연구결과를 바탕으로 보다 확장된 연구 계획을 수립하여 현재 후속연구로서 진행하고 있다. 후속연구는 디자인 스튜디오 수업에서 디자인 전공학생들을 대상으로 한 학기동안 추론기법에 대해 중점적으로 지도하면서 은유와 유추를 지속적으로 활용하도록 하였고 그러한 학생들의 사고의 변화를 한 학기 동안 관찰한 결과를 분석하는 것이다. 이 연구를 통해 구체적인 가이드 라인을 바탕으로 하는 전략 활용과 그에 따른 학생들의 변화 과정을 관찰 할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

1. 박경애 · 이찬, 유추적사고의 전개과정에 의한 디자인 의미개발에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 15권 5호, 2006

2. 최은희, 창의성 증진을 위한 유추의 활용방법1, 한국실내디자인학회논문집 19권 4호, 2010
 3. 최은희, 창의성 증진을 위한 유추의 활용방법2, 한국실내디자인학회논문집 19권 6호, 2010
 4. 이영수 · 김선영, 현대건축의 은유적 색채체계에 관한 연구, 한국실내디자인학회논문집 18권 4호, 2009
 5. 이한석 · 윤기병 · 이정규, 디자인과정에서 나타난 은유사고의 분석, 디자인학 연구 15권 4호, 2002
 6. 최윤희 · 차병렬 · 윤기병, 건축 디자인의 창조적 사고 활용을 위한 은유사례 분석, 대한건축학회 학술대회논문집 21권 2호, 2001
 7. 포포 프로덕션, 디자인을 과학한다; 인간은 왜 색이나 형태에 끌리는가, 김경균 역, 우듬지, 2010
 8. <http://100.naver.com/100.nhn?docid=122936>
 9. <http://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%9D%80%EC%9C%A0>
 10. <http://seeingwangjang.com/60136309095>, 강희안, 언어를 창조하는 은유
 11. Mak, T.W., Shu,L.H, Use of Biological Phenomena in Design by Analogy, Design Engineering technical Conference ASME 2004
 12. Nigel Cross, Designerly way of Knowing, BIRD Board of International Research in Design, Birkhauser
 13. Mi jeong Kim, The Effect of Tangible User Interfaces on Designer's Spatial Cognition, UNIV of Sydney, 2006
 14. Kees Dorst, Nigel Cross, Creativity in the design process; co-evolution of problem-solution, Design Studies Vol.22 No5, 2001
 15. Mary Lou Maher, A Model of Co-evolutionary Design, Department of Architectural and Design Science The University of Sydney
 16. Davison, JE, The Suddenness of insight, in R.J. Sternberg and J.E Davison, The Nature of Insight, MIT Press, Cambridge, Mass
 17. Josiah Poon, Mary Lou Maher, Emergent Behavior in Co-Evolutionary Design, Key Center of Design Computing Univ of Sydney
 18. Tseng, I et al., The role of timing and analogical similarity in the stimulation of idea generation in design, Design Studies vol.29, 2008
 19. Jamal O. Wilson, David Rosen, The Effect of Biological Example in Idea Generation, Design Studies vol.31, 2010
 20. Genter, D & Wolff, P, Alignment in the processing of metaphor, Journal of Memory and Language vol.37, 1997
 21. Cand L, Bilda Z, Mahar M. L & Gero J. S, Evaluating Software Support for Video Data Capture and Analysis in Collaborative Design Studies, Proceedings of QualIT, 2004
 22. Maher, M.L., Bilda, Z, Gul, L.F, Impact of Collaborative virtual Environment on Design Behaviour, Design Computing and Cognition'06, Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2006
 23. Kees Dorst, The Core of 'design thinking' and its application, Design Studies Vol.32 No.6, 2011
 24. Brave, S, Ishii, H and Dahley, A. Tangible Interface for Remote Collaboration and communication, Human Factors in Computing Systems(CHI'99), 1999
 25. McNeil, The Anatomy of Conceptual Electric Design, PhD Thesis, Information Technology, UNIV of South Australia, 1999
 26. Markus Wilsing, Neil Akpinar-Wilsing, Integrating 'Outer Space Design' into Design Curriculum, JADE, Vol.23 No.1, 2004
 27. John S Gero, Jeff WT Kan, Morteza Pourmohamadi, Analysing Design Protocols: Development of Methods and Tools, ICoRD international conference, 2011

[논문접수 : 2012. 12. 22]
 [1차 심사 : 2013. 01. 20]
 [게재확정 : 2013. 02. 08]