

디자인 예술과 인지과학을 활용한 건축 디자인언어의 분석*

A Study on the Architectural Design Language by Design art and Cognitive science

Author 송석현 Song, Suk-Hyun / 정회원, 신안산대학교 실내디자인과 조교수, 건축학박사

Abstract The target of design is a harmony between Beauty and Usefulness. Design is a result from representation of visual language by designer's creative thinking system. also, As an ill-defined problem cannot be described completely. and subjectively interpret depend on the situation, it is very difficult to present a theoretical standard. There have been many Design Sciences researches in recent years. such as Rule Based Design, Parametric Design, Replacement Design, Analogy Design, Metaphor Design, Genetic Algorithm. but Objective research is still unsatisfactory condition to investigate true nature about Design. At this point, It is very important to formulating about meaning of Design Language and Thinking. This study will define about that, and based on this definition, Lay out a logical basis for Treatment design variable and materialization of process by "Elements", "Relationship", "Schema". ultimately it look forward to provide a framework and minimize the complexity about Design Thinking.

Keywords 디자인언어, 디자인사고, 인지과학, 스키마
Design Language, Design Thinking, Cognitive science, Schema

1. 서론

1.1. 연구의 배경

오늘날의 디자이너에게는 높은 직업적 능력과 문제 해결을 위한 지식뿐만 아니라 전문적인 기술과 다양한 책임이 요구되고 있다. 따라서 점차 디자이너의 사고와 그에 따른 결정에 대한 정당성을 부여할 수 있는 체계적이고도 합리적인 이론의 필요성은 더욱 절실했지만 여전히 많은 이론적 부분들은 디자이너의 내적 활동과 직관적 창조에만 의존하여 체계적으로 설명되지 못하고 있는 문제점들이 나타나고 있다.

최근 디자인과학(Design Sciences)분야에 대한 관심이 높아짐에 따라 Rule Based Design, Parametric Design, Replacement Design, Analogy Design, Metaphor Design, Genetic Algorithm, 등의 연구가 활발히 진행되고는 있지만 디자인의 본질을 규명하기 위한 실증적인 연구는 아직 미흡한 실정이다.

C. Alexander는 디자인 지식에 대해 그의 유명한 저서 'Notes on the Synthesis of Form(pp.53-55)'를 통해 "우리는 자주 어떤 형태가 그 상황에 '부적합(bad fit)'하다고 생각하여 수정하게 되지만, 발견한 '부적합'의 원칙이나 수정된 형태에 대해 적합하다고 인식되는 규칙 등을 통상 설명할 수는 없다"라고 기술하는 등 한계를 드러내는 견해를 밝히기도 했다. 이러한 상황에서 근대 이후 디자인 프로젝트들이 더욱 복잡해지고 대규모화 되어 감에 따라 개인의 주관적 판단에 의해 발생하는 문제점들이 점차 부각되었고 이를 위한 디자인 과정과 사고의 체계화에 대한 과학적 분석의 필요성이 다시금 설득력을 얻음으로써 일련의 규범적 원리 및 지식의 적용에 대한 관심이 커지고 있다.

1.2. 연구 목적 및 방법

디자인 언어와 관련된 유형학적 사고의 전통은 고전주의 양식뿐만 아니라 근, 현대 건축의 이론과 작품들을 통해 다양한 양상으로 전개되어 왔다. 하지만 디자인 자체가 그 특성상 대부분 디자이너 내면의 사고 체계 속에서 이루어짐으로써 고유의 창조성, 개성 등이 서로 복잡하게 관계를 맺고 필연적으로 모호성, 우연성까지도 포

* 이 논문은 2012년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임. (NRF-2012S1A5B5A07037413)

함하게 됨으로써 현재까지도 이를 객관적으로 분석, 응용하고 가치 평가를 내리는 것에 대해 많은 어려움을 겪고 있는 것이 사실이다. 이는 디자인 사고 과정에서의 아이디어 발생과 인지실험 및 디자인 언어의 분석 등이 체계적으로 이루어지지 않았기 때문이다. 또한 기존 선행 연구에서의 디자인 언어는 대개가 특정 대상에 대한 피상적 특징이나 기초적인 드로잉 데이터로 간주되었고, 디자인 사고와의 관계에 있어 그 연관성이 제시되지 못함에 따라 많은 오류를 범하기도 했다.

따라서 본 연구에서는 디자인 언어(Design Language)에 대한 기본 의미와 디자인 사고의 본질을 정립하고 이를 ‘요소와 관계’ 개념에서 관련학문 및 이론을 바탕으로 논리적으로 규명하도록 한다. 또한 디자인 사고의 영역 안에서 발생하는 변수처리 및 구체화 과정을 schema와 사고 확장 측면에서 체계적으로 분석하여 제시함으로써 복잡성을 최소화 하고 디자이너로 하여금 다양한 디자인 언어(Design Language)를 활용할 수 있도록 기본 ‘틀’을 제시하는데 목적이 있다.

2. 디자인 언어의 일반적 고찰

디자인(design)의 어원은 ‘계획을 도표에 의해 표시한다.’라는 뜻의 라틴어인 데시나레(designare)로부터 유래되었다. 디자인은 아름다움(美, beauty)과 기능(用, usefulness)의 조화를 본질적인 목표로 하여 일정한 관념을 실체화 하는 과정으로 형식과 기능의 합일(uniting from and function)을 의미한다.

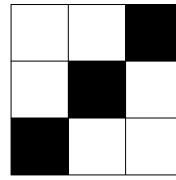
“디자인 한다”라는 자체는 곧 목적에 합치하는 과정(Process)을 통해 인간의 물질적, 정신적인 욕구에 대해서 구체적인 결과를 만들어 적용하는 과정이다. 또한 단순히 묘사에 의한 사실적 의미전달뿐만 아니라 계획에 따라 기호나 상(像)이 새로운 의미를 지니게 됨으로써 다양한 해석이 가능하기도 하다. 특히 보편적 기능성과 구조적 안전성이 요구되는 건축의 특성상 ‘무(無)’에서 ‘유(有)’를 창조해 낸다는 것은 매우 힘든 만큼 응용예술로서 건축이 가지고 있는 인식론적 사고와 디자인 언어들을 분석하여 합리적 보편성을 획득하는 것은 형태지식의 객관화 측면에서도 매우 중요하다고 할 수 있다.

2.1. 디자인 언어의 개념

순수 언어학적 개념에서의 언어란, 인간의 주요한 특징인 동시에 인간의 사고를 반영하는 도구가 된다. 소쉬르(Ferdinand de Saussure, Swiss 1857-1913)와 같은 경우 20세기 모더니즘 사상의 혼란스럽고 복잡함을 언어의 기호와 기호체계의 연구에 의해 분석하기도 하였다.¹⁾

디자인 언어의 경우 순수 언어학적 측면에서 비교해보

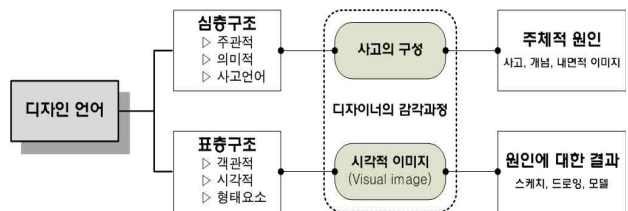
면 그 본질적 구성이나 목적 자체는 유사하다고도 할 수 있지만 아래의 그림에서 보는 바와 같이 시각적 요소에 대한 인식 및 이해가 우선하게 된다는 차이가 있다.



백 백 흑
백 흑 백
흑 백 백

<그림 1> 순수 언어와 시각적 요소의 인지 및 이해비교 (언어/시각정보의 유추에 의한 창조적 디자인 사고, 우흥룡, 99한국디자인학회 가을학술발표회자료집, p.14)

즉, 언어란 인간의 주요한 특징인 동시에 지속적인 상호작용을 함으로써 인간의 사고를 반영하는 도구가 된다. 같은 맥락에서 디자인 언어는 사용자의 객관적 요구에 대한 디자이너 고유의 사고방식에 의해 결정되는 디자인 요소(Elements)이며 우리가 실행하고자 하는 건축 디자인에 있어 공간, 건물, 그리고 부지에 형태를 부여하는 기초가 된다. 이러한 개념에서 그 구조는 내면적 감정 등을 포함한 심층구조와 외부의 표현상 특징을 갖는 표층구조로 구분되는데, 심층구조가 디자이너의 사고체계와 내면적 개념에 연관되어 있다면 시각적 측면은 표층구조의 응답 언어에 속한다고 볼 수 있다.



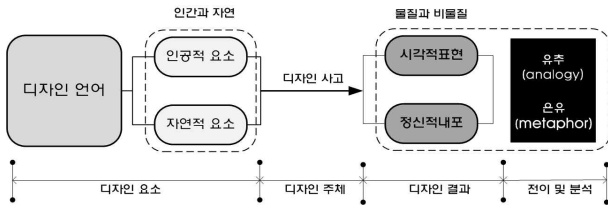
<그림 2> 디자인 언어의 구조와 작용범위

그 자체로서 매우 다양하고 광범위한 디자인 언어의 범위는 대통합(synthesis)의 개념을 통해 물질과 비물질, 인공과 자연적 요소, 그리고 디자인 주체와 결과물로 정의

1) 소쉬르에 따르면<기호>sign은 청각이미지인<기표>signifier와 그것의 개념인<기의>signified로 구분된다. <나무>라는 기호는 ㄴ/ㅍ/ㅌ 와 같은 소리들로 실제의 대상인 나무를 가리킨다. 이때, 소리들은 <기표>, 그 소리가 가리키고 있는 실제의 대상을 <기의>라고 부른다. 즉, <기표>는 어떠한 의미를 전달하기 위해 인간들이 고안한 표식들 그 자체를 뜻하며, <기의>는 그러한 기표를 통해 전달하고자 하는 의미를 가리키는 것이다. 우리가 흔히 쓰는 <기호>라는 말은 소쉬르의 용어를 인용하자면 오히려 <기표>에 가깝다. 그러나 소쉬르는 기호를 <의미화 하는 것>signifier와 <의미와 되는 것> signified로 나누고 이들 각각에 <기표>와 <기의>라는 새로운 이름을 붙였다. 소쉬르에 의하면 기표와 기의는 항상 기호 안에 함께 들어 있으며 결코 독립해서 존재하지 않는다. 다만 개념적으로만 분리가 가능할 뿐이다.

1. Signification is the process which binds together signifier & signified to produce the sign.
2. A sign must be understand as a relation which has no meaning outside the system of signification.
3. The choice of sound is not imposed on us by meaning itself.

하고 조직화함으로써 어느 정도 한정할 수 있다. 즉, 디자인 언어는 인공적 요소와 자연적 요소를 포함하는 광범위한 영역을 대상으로 하며, 디자인 목표에 따라 일련의 과정을 진행시키는 기본 요소가 된다. 또한 이렇게 선택된 디자인 언어는 시각적 요소로써 외부로 표출되거나 그 의미를 내포하게 되는데, 이를 인지하기 위해서는 작품들 속에서 나타나는 다양한 건축 어휘(architectural vocabulary)를 유형의 집합에 의해 형성되는 한 무리의 문장으로 이해하듯 하나의 커다란 틀로써 분석하여야 한다.



<그림 3> 대통합(synthesis) 개념으로써의 디자인언어

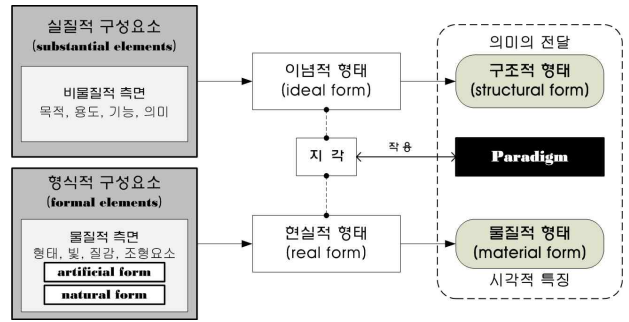
디자인 언어는 다양한 형상에 대한 기호와 물리적 사례들을 체계화하는 기본 요소가 된다. 하지만 동일한 멜로디를 가진 음악이라 할지라도 받아들이는 대상의 상황이나 조건에 따라 그 뜻은 전혀 다른 의미로 해석되는 것처럼 바람직한 디자인 언어의 해석을 위해서는 전체적인 맥락과 의미전달 등을 면밀히 관찰하고 이해하는 것이 무엇보다 중요하다.

2.2. 물리적 대상으로서의 디자인 언어

우리의 감각을 통해 지각된 물체가 실질적이고 공간적으로 공존하며 오랫동안 지속될 때, 우리는 대개 그것을 가리켜 '물리적 대상(object)'이라고 한다. 이러한 물리적 대상으로서 디자인 언어는 일반적으로 시각적인 형태로 인식되지만 때로는 추상화 단계를 거침으로써 고유한 의미만을 내포한 채 재구성되기도 한다.²⁾

물리적 대상으로서 디자인 언어는 구성요소(element)에 따라 목적, 용도, 기능, 의미와 같은 비물질적 측면의 이념적 형태(ideal form)로 지각되거나 형태, 질감 등의 현실적 형태(real form)로 지각되며 최종적으로는 물질적 형태(material form)³⁾와 구조적 형태(structural form)⁴⁾의 디자인 언어로서 작용하게 된다.

2) 대상들을 인식하는 프로세스가 실제로 어떻게 작용하는가에 관한 질문은 오랫동안 인식론적 논쟁이 되어왔으며(Daley, 1982), 이러한 문제에 대해 어떤 태도를 취하건 대상의 인식은 보는 것을 이해하고 기술하는 과정에서 매우 중요한 단계인 동시에 시각적 디자인 인식 안에서 물리적 대상의 균형을 해석하고 이들 대상의 속성을 기술하며, 관계를 파악하기 위한 기초를 제공한다.
3) 원천적 자원(source)같이 단일 물질로 구성된 형태
4) 물질적 요소의 구조를 통해 유기적 형태(organic form)로 결합하여 목적과 의도에 따라 만들어진 형태



<그림 4> 디자인 언어의 구성요소에 따른 지각 개념

대부분의 물리적 대상으로서 디자인 언어는 특정한 사물이 반복되거나 기능적으로 효율이 높고, 시각적인 즐거움을 부여할 때 인지되는데, 형태인식 초기에 명백하게 인식되는 형태를 초등 형태(primary shape)라 하며 암시적으로 인식되는 형태를 에머전트 형태(emergent shape)라 한다.(Gero 와 Jun, 1998)

디자인 언어의 개념에 대해 혼란을 겪거나 시각적인 동질성 및 차이점을 분석하는 경우 물리적 대상으로서의 디자인 언어는 가장 단순하면서도 일반적인 도구가 된다. 즉, 건축을 구성하는 요소로서의 디자인 언어 사례를 분석하고 비교함으로써 어떻게 형성되어져 있고, 어떤 크기이며, 어떻게 결합되어야 하는가에 관한 규칙을 통해 기능적 적합성(functional adequacy)을 만족하고 있는지를 판단 할 수 있다.

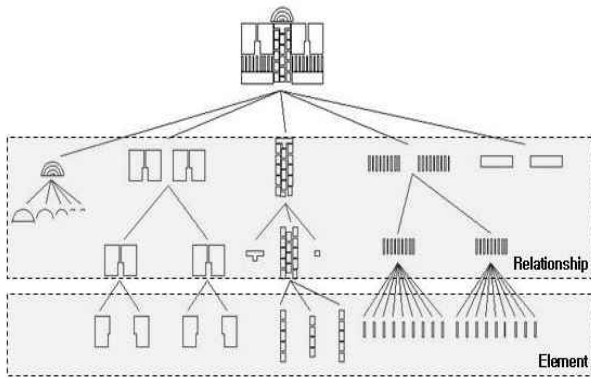
3. 요소(Elements)로서의 디자인 언어분석

3.1. 요소(element)와 관계(relationship)

디자인사고의 객관화를 위해 최근 컴퓨터의 데이터베이스와 유사한 개념에서 이해하려는 연구가 활발하게 진행되고 있는데, 이러한 연구에서 가장 기본적인 전체가 세상의 모든 지식은 요소(element)와 관계(relationship)로 나누어진다는 것이다.⁵⁾ 또한 최근 디자인 개념은 근대 이후 부품의 상호 결합으로 이루어지는 공업제품 구성과 같은 맥락에서 기본요소와 과정들의 집합 및 조합 등으로 간주되기도 한다. 즉, 일반적으로 인지되는 복잡한 형태는 대부분 소단위의 그룹형태 또는 기본 형태의 조합으로 이루어지며, 이는 단어는 자음과 모음으로부터, 문장은 언어의 어휘로부터 다양한 사례를 생성하는 것과 같다. 기본 형태가 독립적으로 인지될 때 하나의 형태요소(shape element)로 간주되며, 이러한 요소사이의 구성을 관계(relationship)라 한다. 따라서 건축물은 여러 가지 인식 가능한 건축 요소들의 유형(기둥, 보, 벽...)뿐만

5) Brachman, R. J. and Levesque, H. J. Readings in Knowledge Representation, Morgan Kaufmann, Los Altos, CA. 1985

아니라 정방형, 원, 삼각형 등의 형태적 요소가 형상에 대한 기호로써 서로 물리적 관계를 구성하고 있다.

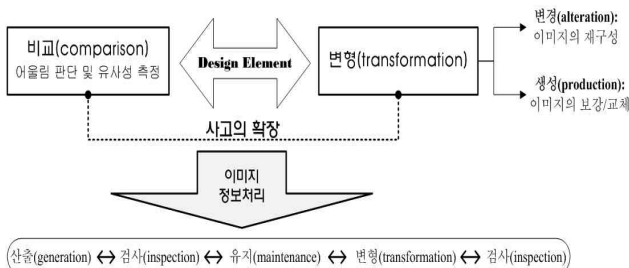


<그림 5> 건축의 형태요소(shape element)와 관계(relationship)

하나의 건축물 안에는 수많은 요소들이 존재하고 있으며, 이를 어떻게 분류하고 관계를 맺어주는가에 따라 그 디자인 언어의 특징이 결정된다. 요소라 함은 무한한 경우의 수들 사이에서 이루어지는 수많은 관계들 간의 조합으로 분석할 수 있다. 또한 건축 디자인 사고의 목적이 구조와 물질 체계가 지정된 역할과 실행을 달성하도록 적합한 공간 및 조형성을 제공하는 것이므로 디자이너는 언어-개념-시각 사이에서 빠르고 능숙하게 정보를 전환할 수 있어야 한다.

3.2. 디자인 요소개념의 사고확장

건축 디자인 과정에서 디자인 요소(elements)들의 확장은 크게 비교(comparison)와 변형(transformation)의 두 가지로 나누어진다(Kosslyn, 1980, 1981). 비교는 요소들을 비교하여 서로 어울리거나 그렇지 않음을 판단하고 유사성의 정도를 측정하는 것을 말하며, 변형은 이미지의 내용을 바꾸거나 재구성하여 초기 이미지의 구조를 바꾸는 변경(alteration)과 초기 이미지의 구조를 바탕으로 새로운 요소를 보강하거나 교체하는 생성(production)으로 구분된다.



<그림 6> 디자인 요소의 확장

건축요소로써 디자인 언어의 경우 도식적 사고를 시각적으로 전달(visual communication)하는 역할을 하는 동시에 기본 단위로서의 유니트(unit)에 근거하여 동선이나

기능적 시스템을 결정하고 활용가능한 최소치(+a), 최대치(-a)의 합리적 치수를 기준으로 사고를 확장시켜 나가게 된다. 이를 위해서는 ① 분야별 성능목표 ② 분야별 성능기준 ③ 목표를 고려한 대안의 합리적 산출 ④ 예측을 통한 체계적 분석 ⑤ 기능의 달성을 위한 검토 등의 통합적 디자인 방법론이 고려되어야 한다.

(1) 도식적 디자인 요소

지속적으로 발전을 거듭한 언어의 우월성에도 불구하고 시각적 의사소통(visual communication)의 측면은 여전히 건축 디자인에 있어 하나의 필수적인 부분으로 고려되어지며⁶⁾ 직접적인 형태의 물리적 대상이 된다. 도식적 요소의 확장은 아이디어를 변화시키고 발전시키는 것으로써 부분들을 맞추어 각각의 디자인 언어를 재결합하는 것을 의미하고 시각적 매체로써 즉각적인 표현을 위한 디자인 언어가 된다.

도식적 요소에 해당되는 디자인 언어들은 일반적으로 프로토타입(prototype) 또는 선례(precedent)라 하는데, 대부분 이미지(image)를 중심으로 발생한다. 또한 시각적 디자인 언어로서 표면적으로 나타나게 되므로 객관적인 실체를 즉각적으로 느낄 수도 있게 해주고 주요 디자인 특성들을 유추(analogy)하도록 도와준다. 건축은 기본적인 디자인 언어들이 갖는 형태적인 속성과 공간을 해결해야 하는 문제이므로 시각적 측면의 디자인 요소를 통해 유사성을 살피고 관계성을 결정하게 된다.

(2) 구조적 디자인 요소

지각, 기억, 사고, 지식 등은 모두가 비물질적 요소로서 인간의 인지적 측면을 설명하는 사항들이며, 추상적인 사상을 전달하는 역할을 수행하게 된다. 그러므로 구조적 요소는 디자이너의 사고방식인 동시에 철학적 사고로 표현되는 디자인 언어와도 관계되며, 실행하고자 하는 건축 디자인에 있어 내면적 측면에 작용한다. 이러한 구조적 요소의 개념은 대개 작품 속에 내재되어 전체적인 조화와 유연성을 발휘하기도 하지만 현실상 개념화 과정에서 제기되는 문제점과 그에 따른 부수적인 역할들은 무수히 많다.

구조적 요소의 경우 대부분은 디자이너 고유의 특성으로 이해되어 이를 관찰자의 입장에서 정확하게 분류, 분석하는 것이 거의 불가능하기 때문에 이를 이해하기 위해서는 반드시 그에 대한 사전 지식이나 고찰이 요구되며, 디자이너만의 특징적 사고로써 어느 정도의 범주화가 가능하다.

4. 디자인 언어의 작용과 사고의 체계화

6) "정보 전달 매체의 형태로 창조된 시각적 이미지로서의 건축" (E.Schirmbeck, 1987)

바르렛(F. Bartlett)에 따르면, 일반적 의미에서 사고(思考)란 현재에 처한 어려움을 해결하기 위한 과거의 이용이라고 정의된다. 즉, 디자인 자체가 인간의 사고과정 속에서 이루어지는 행위이므로 당면한 문제를 해결하고 반복되는 오류를 수정하여 어떠한 상황을 더욱 바람직하게 바꾸고자 하는 노력이라고 할 수 있다.

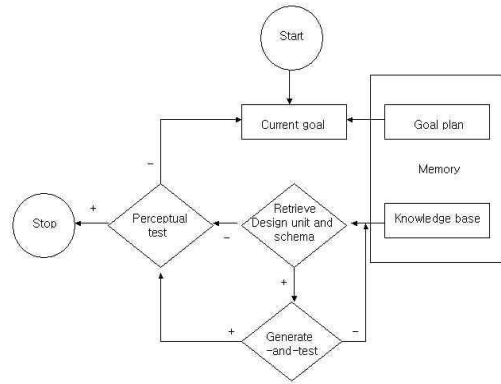
디자인 사고의 특성상 기술적 합리성 보다는 대체로 행위 내의 내재 지식(knowledge-in-action)을 통해 이루어짐으로써 이와 같은 전문지식은 노하우(know-how)라 하여 과학적 지식이나 논리와 구별하기도 한다. 디자인 결과물은 다양한 속성의 유사성에 의하여 분류되며, 이러한 유사성은 어떠한 공통된 과정을 통해서 이루어진다. 즉, 디자인 사고는 점차 복잡하고 의미 있는 형태를 이루어가는 단계인 동시에 “확장”의 의미를 내포하기도 한다.

디자인 행위는 본질적으로 사물의 바람직한 상태(desired situation)와 현재상태의 차이를 제거하기 위한 의도적인 행위(intentional action)이다. 특히 건축 디자인의 특성상 궁극적으로는 3차원의 공간을 구성하고 그 안에서 사용자의 요구와 기능을 충족 할 수 있어야 함으로 단순히 시각적 측면뿐만 아니라 결과물에 대한 다양한 기술적 전문지식 등의 복합적인 사고가 필수적으로 요구된다.

4.1. Design Concept 및 동기부여

디자인 사고에 따른 행위를 간단히 요약한다면 디자인 문제를 해결하기 위해 적절한 디자인 개념(Concept)을 설정하고 이렇게 설정된 개념에 가장 부합하는 시각적인 표현(visual representation)을 만들어내는 행위(behavior)라고 할 수 있다. 디자인은 항상 목표를 가지고 있으며, 이는 디자인을 통해 성취하려는 근본적인 가치이기도 하다. 또한 디자인은 결코 무의식적, 맹목적 행위가 아니라 그 자체가 “과정”이며, 이 과정은 “행위”로 구성됨으로써 이미지와 아이디어의 목표표상(目標表象)을 가시적으로 실체화하는 것이 디자인의 궁극적인 의미이다.

인간의 사고 과정은 입력된 정보를 수동적이거나 중립적으로 처리하는 기계와는 달리 정보를 선택적으로 받아들이고 그것을 가치의 체계에 따라 처리, 판단, 변환시키게 되는데, 이 같은 정보처리의 주체적 기능은 ‘집행력 있는 통제 기능(Executive Controlling Function)’이라 정의되어 인간의 인지적 접근 방식을 근본적으로 특징짓는 역할을 한다. (Lawson, 1991) 즉, 디자인 프로세스는 주어진 디자인 과제를 분석, 이해하고 디자인에 대한 새로운 디자인 문제를 구성하는(formulation of problems) 것으로부터 시작되어 다수의 부분적 프로세스가 연속적으로 반복되는 과정을 거침으로써 문제해결의 결과를 조합/산출하는(synthesis of solutions) 것으로 정의된다.

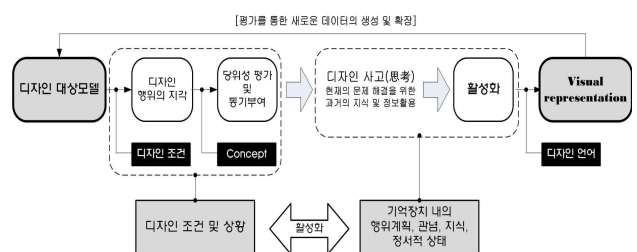


<그림 7> Chan의 디자인 정보처리 모델 (1990)
(Chan.C.S, "Cognitive processes in architectural design problem solving" in Design Studies, Vol.2, No.2, April1990)

디자인은 디자인 대상을 중심으로 그에 대한 정보(design information: 디자인 사고를 위한 내용)를 분석하고 적절한 디자인 행위(design action)를 작용시켜 새로운 아이디어(design idea)를 만들어 내는 과정이다. 디자인 행위 자체가 현재의 상태를 바람직한 상태로 바꾸어 놓으려는 동기에 의해 행해지는 심적, 물적 행위일체를 의미한다면 그 중 건축디자인은 사물과 공간의 형태 및 이들의 관계에 대한 정보를 처리하는 행위이다.

디자인의 경우 디자이너의 사고와 중심적 개념에 따라 디자인 문제에 접근하는 태도 및 그에 따른 결과는 다양하게 나타난다. 이는 디자인 언어의 본질에 대한 새로운 인식 및 해석과 접근 방법의 변화, 그리고 디자인 개념과 원리 등이 건축적 사고의 변화와도 밀접한 관계가 있음을 의미한다.

지각(perception), 인지(cognition), 전이(transfer)와 같은 개념들은 디자이너의 사고와 프로세스를 이해하는데 있어 매우 유용한 도구가 되는데, 이는 디자인 개념과 원리에 따른 건축적 사고의 동기부여와도 밀접한 관계가 있다. Lawson에 의하면 세계적인 건축가들을 인터뷰하여 분석한 결과 이들의 디자인 행위를 끝까지 지탱시키는 힘은 현재 디자인 행위의 배경이 되는 디자인 아이디어의 실현에 전념하는 것이라고 밝히고 있다. 즉, 디자인 행위의 가장 강력한 동기 부여자(motivator)는 물리적 대상으로서의 디자인 언어의 지각(perception)과 디자인 행위를 추진하는 근본적인 목적의식(sense of purpose)의 설정이라 할 수 있다. 이러한 목표로서의 디자인 개념(concept)은 사용자의 객관적 요구에 대한 다양한 경우의 상황과 조건들을 내포한다.



<그림 8> 디자인 지각에 따른 사고의 활성화

개념을 좀 더 분명하게하기 위해서는 필요에 따라 구분(Classification)과 분류(Taxonomy)가 요구된다. 개념 자체가 현상에 대한 일반화된 추상이므로 추상화 정도가 낮을 경우 현상과는 가까워지는 반면 일반화의 정도가 낮아짐으로 이론 형성에 있어서는 피할 수 없는 결점이 생기게 된다.

개념의 이해와 해석을 위한 기억 체계 안에 디자인언어는 다양한 형태로 존재하고 있으며, 사고과정에서 필요에 따라 기억단편들의 조합으로 나타난다. 이러한 정보들은 개념의 설정에 있어 매우 중요한 작용을 하게 되는데, 디자인 프로세스 안에서 ‘찾는 것’을 말해줄 뿐만 아니라 동시에 ‘어디에서 찾을 것인가’에 대한 ‘탐색(search)’을 도와주는 중요한 역할을 담당한다.

결과적으로 디자인 초기에 개념은 디자이너로 하여금 의식적이든 무의식적이든 디자인이 시작되는 출발점을 결정하게 해주고 이후 전개될 디자인에 대한 모든 상황을 분석하게 함으로써 목표 결과물을 설정하게 된다.⁷⁾

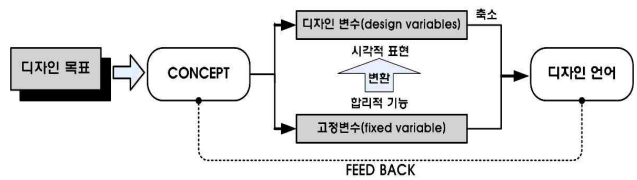
4.2. 디자인 변수의 탐색 및 활용

디자이너는 설정된 개념에 대해 다양한 변수를 분석하기 위해 형태를 지각하고 그에 대한 행위의 필요성과 당위성을 평가함으로써 동기를 부여받는다. 형태의 지각(perception of form)이란 외계에 존재하는 객관적인 형태를 인간이 주관적으로 인식하는 것을 의미한다. 주체(subject)는 인간(5감)이 되고 객체(object)는 물리학적 존재로서 형, 색채, 재질감 등을 말하며, 행위(act)는 생리적, 심리적 변화라 할 수 있다. 이러한 구성요소들의 지각은 디자이너의 사고에 직접적인 영향을 미치는 다양한 변수로서 작용하게 되며, 최종적으로는 물질적 형태(material form)의 조형적 특징과 구조적 형태(structural form)의 의미전달과 같은 형태구성(composition of form)을 이루게 된다.

개념의 설정에 따른 초기 디자인은 다양한 변수들에 의해 결정되는데 이러한 변수는 향후 변화 가능성 정도에 따라 디자인 변수(design variables)와 고정변수(fixed variable) 나누어진다. 디자인 변수(design variables)는 디자인 언어의 선택과 적용에 따라 다양한 형태와 경우로 조작이 가능한 변수이며, 고정변수(fixed variable)는 건축물의 용도 및 사용자들에 의한 보편적 요구와 같은 측면에 관련된 변수로서 디자인 사고 이전부터 제시된 제한조건을 의미한다. 또한 고정변수(fixed variable)의 경우 디자이너의 판단에 따라 그 정도가 축소되거나 일부는 디자인 변수(design variables)로 전환되어 합리적

7) 이 같은 과정에서 개념은 디자인 아이디어의 기본구상으로서 건축 디자인의 functional zoning, architectural space, 동선, 공간형태, context 그리고 건물 외관 등이 포함된다.(White, 1993)

요구와 시각적 표현의 균형을 이루는 수단이 된다.



<그림9> 디자인 변수의 분류 및 변환

디자인 언어는 변수를 분석, 이해하고 새로운 디자인 문제를 구성하여(formulation of problems) 문제해결의 결과를 조합 산출하는(synthesis of solutions) 전반적인 과정을 구체화시켜준다. 디자이너는 특정한 목적을 만족시키는 동시에 보편적 조건(기능성, 경제성, 심미성)을 충족시키는 새로운 공간을 창조하기 위해 다양한 디자인 언어를 활용하게 된다.

문제의 공간 안에서 선택할 수 있는 여러 가지의 변수들은 전체 디자인 목표에 적용되는 전체 탐색방법(global-search-method)과 분할된 작은 부분의 디자인에 적용되는 부분 탐색 방법(local-search-method)에 의해 지각된다. 전체 탐색방법이란 전체를 완전히 검사한 후에 발견할 수 있는 탐색방법으로 깊이 우선 탐색방법과 넓이 우선 탐색방법이 여기에 포함된다.⁸⁾ 한편, 부분 탐색방법은 일반적으로 디자인의 부분적인 대안 산출 및 문제해결을 위해 체계적인 기법과 정의된 평가 기준을 이용하게 된다. 디자인 언어를 통한 다양한 변수의 관계 분석은 특히 형태 요소들 사이의 독특하고 반복적인 구성관계가 성립될 때 인지되어 디자인 원칙 또는 디자인 개념으로 적용되며 창조적인 결과물을 만들어 내고 결과물에 형태적 질서를 부여하는 역할을 한다.

일반적으로 디자이너는 디자인 계획에 주어진 정보와 디자이너의 과거경험, 그리고 지식을 이용하여 개념을 설정하게 되고 이에 따라 목표와 변수 등을 스스로 도출하게 되는데, 이때 관련된 일련의 schema를 활성화시킴으로써 활성화된 schema에 포함된 경험적 규칙들을 활용하게 된다.

4.3. SCHEMA의 형성과 체계화

- 8) ① depth-first-methods(깊이 우선 탐색방법) : 한 가지 요소에 대한 가능성을 모두 탐색하는 방식이다. 다시 말해 절점과 링크로 구성된 상태 공간의 최초 절점에서 시작하여 이들을 전개시켜 얻어진 하위 절점들 중에 하나를 선택하여 계속해서 전개시켜감으로써 목표가 보일 때까지 탐색해 나가는 방법을 말한다.
- ② breath-first-methods(넓이 우선 탐색방법) : 여러 가지 중요한 요소들을 거의 동시에 해결하는 방식을 말한다. 상태 공간 내에 어떤 단계에서 하위 절점의 깊이로 탐색을 진행하기에 앞서 같은 깊이에 있는 다른 여러 가지의 문제 상태들을 탐색하여 목표 절점이 있는지를 조사하는 탐색 방법으로 가능한 많은 해결안들을 검토하는 전형적인 건축 디자인의 탐색 방식이다. 전영일,이한석. 『건축디자이너이론』 (기문당,1997), pp.53-58

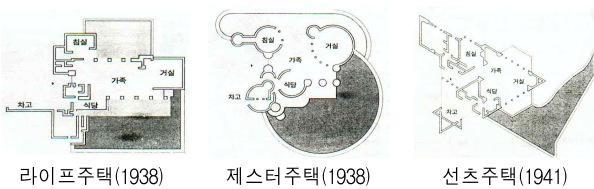
오랜 기간 일관된 의미로서 schema가 사용된 것은 아니지만 그 용어의 유래는 고대 그리스의 철학의 σχημα에서 찾아볼 수 있다. 아리스토텔레스의 형이상학 자체가 어떠한 형태(form)에 집중된 철학이라는 측면에서 기하학 및 물리적 형태인 동시에 서술(predicates)의 의미를 갖는 κατηγορία라는 용어와 함께 특정대상의 크기, 장소, 시간, 종류 등의 상황 및 환경을 서술하고 묘사하는 도구로써 활용되었다.

현대적 개념에서의 schema는 Bartlett(1932)의 심리학에서 직접적으로 유래되었다. schema 이론에 따르면 모든 지식은 각각의 단위로 포장되며, 이러한 지식의 단위들은 Schemata라고 정의된다.

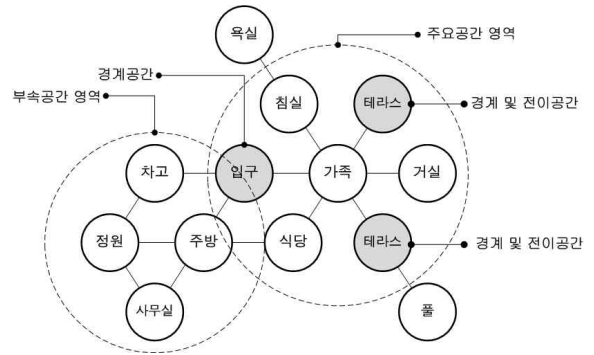
Schema는 디자이너의 사고와 인식의 체계 속에 이미 존재하고 있으며, 비록 전문적 디자이너의 경우가 아니더라도 반복되는 문제 해결의 경험을 통해 무의식적으로 자신의 지각 속에 생성되어 체계화된 하나의 “틀”로써 범주화의 의미로도 정의 할 수 있다.⁹⁾

이를 디자인 언어적 측면에서 번역하면 form, shape, figure로써 해석되고 직, 간접적으로 사물의 본질(색깔, 소리, 형태 등)과 일련의 법칙 및 규범을 뜻하는 광범위한 의미로도 해석된다. 그렇지만 이것이 단순히 형태(shape)나 형상(form)만을 지칭하는 것은 아니며, 칸트(Kant)의 경우 그 개념을 더욱 확대하여 추상과 현실, 개념(concept)과 지각(percept), 그리고 선형적 경험과 원론적 개념들 사이의 연결고리로서 설명하기도 했다.

인간의 지식체계는 schema의 집합체로도 볼 수 있다.¹⁰⁾ 불규칙적인 방향성을 갖는 경우에서도 schema는 다양한 디자인 사고의 관계에 복합적으로 적용됨으로써 규칙성을 부여해주고 점차 디자이너의 사고체계 안에 정착하게 된다. 라이트가 가장 왕성한 활동을 펼치던 시기의 주택 평면 사례는 이러한 데이터의 습득과 확장을 통한 schema개념이 공동된 체계로써 한정되고 있음을 잘 보여준다.



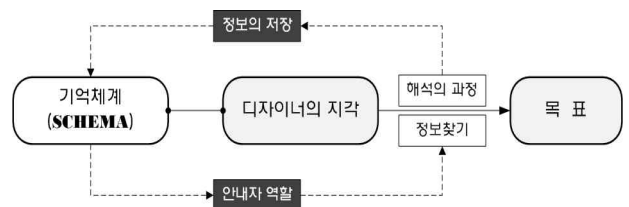
<그림 10> Frank Lloyd Wright의 주택 평면도



<그림 11> Frank Lloyd Wright 주택 평면의 schema 도해

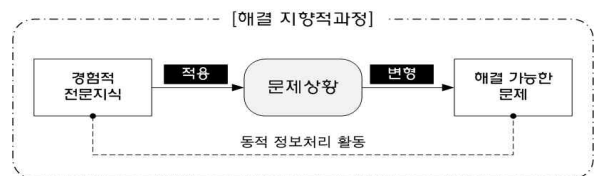
Schema는 디자인 조건에 맞는 최적의 사고와 기준을 선택하고 가장 적절하다고 간주되는 디자인 언어를 적용하는 과정을 반복적으로 수행함으로써 유사한 사례에 대한 오류를 줄이고 보편적 타당성의 확보를 위한 방법을 체계화시켜 나갈 수 있다. 또한 새로운 사실이나 요구조건이 제시되었을 때마다 적용되는 ‘틀’로써 작품 속에 나타나는 다양한 디테일과 미적 효과들을 활성화시키는 역할도 담당한다.

Schema는 이해와 해석을 위한 기억 체계 안에 그 자체로서 존재하면서 해석의 과정에서 필요에 따라 기억단편(스키마타의 잠재적 배치 형상과 그것들이 조화를 이루어 일관되게 저장된 기억의 조각들)들의 조합으로 나타나게 된다. 이렇게 체계화된 일련의 schema는 능동적 지각을 위해 발생한 디자인 정보들의 이해 과정에 대한 안내자로서 매우 중요한 작용을 담당한다.



<그림 12> Schema의 역할 및 활용

Schema에 관련된 건축 디자인 사고는 디자인 경험을 통해 습득한 전문 지식을 현재의 문제 상황에 적절하게 이용하여 변형시키는 동적인 정보처리 활동이라 할 수 있다. 이 때 체계화된 schema는 시각적, 혹은 비물질적 디자인 언어로서 작용하여 새로운 디자인을 창출하거나 문제를 해결하는 역할을 수행한다.



<그림 13> 디자인 지식의 적용 및 문제해결

- 9) 다양성 속에서 유사성을 식별하는 정신적 과정이며, 범주화의 산물을 인지적(cognitive) 카테고리라고 한다.
- 10) 이러한 지식구조의 ‘주형(鑄型)’과 같은 추상적인 집합체를 이론적으로 가정한 배경에는 학습이나 기억이 단순한 자극과 반응의 조합이 아니라 schema를 통해 ‘의미’를 발견하고자 하는 인간 주체의 매우 능동적인 과정이라는 생각을 바탕으로 한다.

디자인 사고 자체가 주어진 제한조건에 대해 가능한 해결 경로를 탐색하는 활동이라고도 할 수 있다. 하지만 동시에 매우 광범위하고 지극히 개인적인 성격을 내포하고 있으며, 이러한 측면에서 Gick(1989)의 경우 문제들 사이에서 반복적으로 이루어지는 디자인 사고를 통한 ‘문제해결 스키마(problem-solving schema)’를 정의하기도 했다.

디자인 사고 과정이 지속적으로 진행되어 점차 복잡해짐에 따라 발생하는 오류들은 수정 과정의 반복을 통해 끊임없이 발전하게 된다. 그 결과, 불규칙적인 방향성을 갖는 경우에서도 중심적 개념은 복합적으로 적용됨으로써 규칙성을 부여해주고 점차 디자이너의 사고체계 안에 schema로써 정착한다.

5. 결론

디자인은 이미지와 아이디어로 구분되고 디자인 언어는 디자이너의 사고를 구성하는 기본 도구로서 이미지와 아이디어를 통해 전달되는 도식적, 구조적 기본 요소(elements)이다. 디자이너는 디자인 언어를 통해 단순히 과거의 요소를 그대로 재현하거나 기본 요소들을 다양한 연산에 의해 변화시켜 표현하기도 하며, 때로는 상상 등을 통한 비현실적 대상을 새롭게 만들어내기도 하는데, 이러한 일련의 과정들은 창조성(creativity)과도 관련된다. 디자인 언어는 디자이너 고유의 사고방식에 의해 결정되는 디자인 요소(Elements)이며, 우리가 실행하고자 하는 건축디자인에 있어 공간, 건물, 그리고 부지에 형태를 부여하는 기초가 된다. 디자인 언어는 체계적인 디자인 프로세스를 위해 디자인 문제의 복잡성을 극복하고 문제해결의 편리함을 제공하기 위해 디자인 개념을 비롯한 문제를 조직화하는 도구적 역할을 담당하게 된다.

디자인 발전단계의 초반에 디자이너는 디자인 언어에 관련된 정보를 집중적으로 처리함으로써 디자인 안을 산출하려고 한다. 이 과정에서 일부 만족스러운 안은 평가 단계를 거쳐 더욱 발전하게 되며, 이와 함께 새로운 해결안을 위한 시도가 계속된다.

문제구성 단계에서 디자이너는 주어진 정보와 디자이너의 지식 및 디자인 언어를 활용하여 개념을 설정하고 이에 따라 디자인 목표와 제한 요소를 스스로 도출한다. 이는 조작가능한 ‘디자인 변수(design variables)’와 주어진 채 고정된 ‘고정변수(fixed variables)’로 구분되며 디자인 변수에 집중하여 디자인을 진행하는 한편, 고정변수에 대해서는 디자인 변수로의 변화 가능성을 판단한다. 이러한 정보처리는 광범위한 디자인 문제 공간(디자인 문제와 관련되어 문제 해결을 위한 가능한 정보 상태들의 조합)을 축소함으로써 디자인의 진행을 촉진한다.

이때 디자인 언어는 디자인과 관계된 다양한 변수들을 특징별로 분류하여 정리해주는 역할을 하며, 시스템 내에서 발생하는 구체적인 실패와 성공의 경험을 디자인 사고에 따라 통합하고 발전시킴으로써 스키마(schema)로 체계화된다.

디자인 변수를 처리하여 만든 디자인 안이 만족스럽지 못할 경우에는 지금까지 그대로 두었던 고정변수를 디자인 변수로 전환시켜 새로운 안을 산출한다. 이 때 지금까지 축적된 schema를 활용하여 새롭고 만족스러운 디자인 안을 쉽게 만들어 낼 수 있으며 이후의 유사한 사례에도 직접 적용됨으로써 디자인 사고의 복잡성과 오류를 최소화시키는 역할을 한다.

최초에 주어진 제한조건들과 디자인 초기단계에 스스로 설정한 개념, 그리고 디자인 변수 사이에서 여러 가지 문제 공간의 범위를 넓혀 새로운 가능성을 발견함으로써 형성된 schema는 훌륭한 공간을 ‘창조’해 내기 위한 도구로써 작용하며 디자인 과정에서뿐만 아니라 최적화된 결과물을 위해 지속적으로 적용된다.

이상에서와 같이 디자인 언어의 명확한 개념 설정과 그에 따른 적절한 schema의 활용을 통해 디자인 과정의 오류를 최소화 하고 합리적 디자인 사고를 체계화 할 수 있다.

참고문헌

1. 전영일/이한석. 『건축디자인이론』. 기문당. 1997
2. a+u 편집부. 『Frank Lloyd Wright』. 집문사. 1992
3. Wong Wucius, 최길렬 역. 『디자인과 형태론(Principles of form and design)』. 국제. 1994
4. Laseau Paul, 이용재譯. 『디자인개념(Graphic thinking for architects and designer)』. 국제. 1988
5. Hurlburt Allen, 손의식譯. 『디자인의 개념(The design concept)』. 재원. 1993
6. Bryan Lawson, 윤장섭 번역. 『디자이너의 思考方法(How Designers Think)』. 기문당. 1996
7. Juan Pablo Bonta, 서유석 번역. 『建築의 表現體系(Architecture and its Interpretation)』. 기문당. 1999
8. Wallschlaeger Charles/Busic-Snyder Cynthia, 원유홍譯. 『디자인의 개념과 원리(Basic visual concept and principles)』. 안그래픽스. 1998
9. William J. Mitchell. 『The Logic of architecture』. MIT press. 1990
10. Rowe P. G. 『Design Thinking』. MIT press, 1987
11. Robert W. Howard. 『Concept and Schemata』. Univ of SYDNEY. 1988
12. Jane Darke. 『The Primary Generator and the Design Processes』. in Nigel Cross(ed.) Developments in Design Methodology. John Wiley & Sons. New York. 1984

[논문접수 : 2015. 04. 24]

[1차 심사 : 2015. 05. 16]

[게재확정 : 2015. 06. 05]