

건축 디자인의 시각적 질량감을 구성하는 재료의 표현성에 관한 연구

An Analysis of Materials Expressing Sense of Visual Mass in Architecture Design

김정신* / Kim, Jung-Shin

이영수** / Lee, Young-Soo

Abstract

This thesis is to measure visual mass sense in the language of visual response expressing architecture designs. Also, this analyzes materials which effect visual design composition theory, forms, and those that act as important factors of architecture style history.

Second chapter considers visual mass, then analyzes concepts of sense of visual mass and the way they are expressed in architecture.

Third chapter investigates materials that are composition factors of architecture design and classifies materials that express sense of visual mass.

Fourth chapter various projects are analyzed as examples. Also analyze and arrange materials which express sense of visual mass.

This thesis studies materials expressing sense of visual mass and proposes possibility to approach theoretically the materials that participate in creativity of architecture design.

키워드 : 시각적 질량감, 재료의 표현성

1. 서론

1.1. 연구의 목적

현대건축의 디자인의 양상은 다양한 어휘로 표현되어지고 있으며, 특정한 공통적인 사항으로 분류하는 것도 쉽지 않다. 새로운 디자인 개념과 프로세스를 가지는 건축 디자인이 기하급수적으로 만들어지고 있는 현실이다. 따라서, 건축의 기본적인 요소인 공간과 매스의 관계를 규정하는 면의 구성도 혼성적인 양상을 보인다. 건축을 구성하는 면의 다양한 시각감흥적언어¹⁾도 다양하다.

본 연구에서는 건축 디자인을 표현하는 다양한 시각감흥적언어중 시각적 질량감에 관한 연구를 하기로 한다. 시각적 질량감을 구성하는 건축요소중 건축양식사의 변천에 중요한 요소로 작용하며 조형성과 시각적 디자인 구성이론에 영향을 끼친 재료와의 상관성을 연구한다.

시각은 인간에게 중요한 지각수단이며 빠르고 포괄적이고 직관적인 동시에 분석적이며 종합적인 지각수단이다. 이러한 시각원리는 역사적 변천과정을 거치면서 이론적 분석방법론에서 경험적 분석방법론에 이르게 되었다. 건축 디자인의 이해에서 보편적으로 일차적인 접근성을 가지는 시각적 감각중에 '무겁다' 혹은 '가볍다'라는 언어로 감응되는 질량감이 재료를 통하여 어떻게 구성되는지 고찰하는 연구이다.

건축에 관한 개념과 미학은 전통과는 다른 시각에서 접근되고 분석하는 방법론도 달라졌다. 따라서, 건축 디자인 구성요소에 관한 연구도 체계적인 방법으로 다시 시도되어야 한다. 재료는 단순한 건축 구성요소가 아닌 함축성의 의미가 부여되는 구성요소로서 역할을 하고 있다.

고전건축에서 재료의 사용은 선형적인 경험에 의하여 구축성과 내구성을 기본으로 한 기초재료를 사용하였고, 고전건축 이후 마감재와 구조체의 분리로 건축의 표현을 풍부하게 하고 있다.

* 정회원, 홍익대학교 건축학과 박사과정

** 이사, 홍익대학교 건축학과 조교수

1)윤천근·김득선·김명희·강철구, 건축입면표현을 위한 시각감흥언어의 특성 고찰, 대한건축학회논문집 12권 10호, p.133

현대건축에서의 재료의 범위는 한정지을수 없을만큼 다양해지고 있다. 이렇게 다양한 재료는 디자이너에게는 개념을 함축하여 표현할 수 있는 자유로움을 준다. 현대건축의 표현의 양태가 시각적 질량감으로만 한정지어 생각하는 것이 아니며 본 연구의 범위로 작용함을 전제로 한다.

1.2. 연구의 방법

본 연구에서 건축을 표현하는 시각적 감흥언어가 도출되는 배경을 고찰하고 그 중에서 시각적 질량감으로 표현되는 건축 디자인을 연구한다. 또한 건축재료에 의하여 표현되는 시각적 질량감에 관하여도 연구한다.

2장에서는 시각적 질량감에 관한 고찰로서, 시각적 질량감의 개념과 건축에서의 표현방법에 관하여 연구한다.

3장에서는 건축디자인 구성요소로서의 재료에 관한 연구와 시각적 질량감을 표현하는 재료에 관한 내용을 분류한다.

4장에서는 사례작품을 분석하고, 시각적 질량감을 표현하는 재료에 관하여 분석정리한다.

2. 시각적 질량감에 관한 고찰

2.1. 시각적 질량감의 개념

대상에 관하여 느끼게 되는 사람들의 개인적이고 주관적인 체험은 개인의 개성에 따라 다르지만, 그들의 감응상태를 언어매체로 객관화 했을때는 공통적으로 인식하는 표현의미가 내재되어 있다. 이처럼 시각감응은 시지각 작용에 의해 유발된 감응대상인 피사체의 대상감정이 동화감정으로 표현되어 보편적이고 객관적인 표현의미로 표출된 것으로 객관적 상징성을 통해 시각전달 기능을 지니고 있으며 관조자로 하여금 시각적 감응을 불러일으키게 하므로 대상을 파악하고 인식하게 하는 역할을 하는 것이다.²⁾

시지각에 대한 학문은 미학, 심리학적인 측면에서 연구되어 건축, 도시, 환경 계획등의 대상으로 공간과 형태를 균형있고 긴장된 이미지, 상징성, 환상성을 표현하기 위한 대조감, 역동감, 생동감을 동반한 형태론, 원근법, 투시도법과 명암, 색채를 수단으로 정적, 동적 시지각 상태를 연구하는 것이다.³⁾

건축설계의 진행과정에서 인간의 시지각적 특성에 따른 표현언어의 특성을 구분하면 형태감 인식언어, 공간감 인식언어, 상징성 인식언어이다. 지각에 의한 감각적인 효과는 형태나 공간간의 상관성에 대한 지각과 주변상황과의 시지각적인 상관관계에 의해 유추할 수 있는 미적구성요소간의 상관관계로 구분할 수 있다. 인식의 조건에서는 형태나 공간 또는 미적구성요소의 조합특성에 따른 시지각의

위계성 및 매스의 시지각에 의한 질량감으로 구분할 수 있다. 본 연구에서는 건축구성원리의 지각특성을 감각적 효과와 인식적 효과로 분류하여 시각적 질량감을 정리한다.

2.2. 건축에서의 시각적 질량감

건축의 기본적 요소의 정의는 시대와 건축사가에 따라 여러 가지로 행하여져 왔다. 슈마르조는 '건축에는 공간을, 조각에는 물체를, 회화에는 빛을'이라고 하여 조형 각 분야에 대하여 특정한 요소를 대입하였다. 또, 파울 프랑클은 '공간, 물체, 빛, 목적'이라는 4가지 요소를 기본으로 삼았다. 기디온은 '공간, 시간, 건축'이라는 제목하에 19세기, 20세기 건축을 해석하고 있다. 최근에는 건축을 '형태-공간, 시간, 의미, 커뮤니케이션'으로 보는 경향도 있다.⁴⁾

건축 형태는 매스, 공간, 표면 등의 기본적인 요소로 이루어져 있다. 이 중 매스는 어떠한 3차원적 물체를 의미하는 것이고, 공간은 표면이나 벽등으로 한정된 볼륨을 말하는 것이다. 그리고 표면은 건축물의 외관을 형성하는 외피인 동시에 내부에서는 공간을 형성하는 안쪽 면이기도 한다.⁵⁾

시각적 구조를 형성하는 면은 건축형태 구성요소에서 핵심적인 요소이다. 건축에 있어서 면은 형태와 공간의 3차원의 크기를 규정하고, 각 면의 모양, 색, 질감 등의 특성을 결정하며, 그것에 대한 시각적 질량감에 영향을 미친다.

사람이 건축 공간을 지각하는데 있어서 근거리 감각기관에 의한 지각보다는 원거리 감각기관에 의해 지각되는 정보의 양과 질이 더 많고 중요하며, 이 원거리 감각은 대부분 시각과 청각의 정보에 의존한다.⁶⁾ 이 중 시각은 건축 공간을 인지하는 가장 중요한 감각기관으로서, 파울 프랑클은 '공간 개념은 시각적 이미지에 종속되거나 시각적 이미지에서 유추된다'는 것을 지적하고 있다.⁷⁾

건축에서의 시각적 질량감의 분류를 단순한 일차적인 감각원리에 의한 물리적인 측면이 아닌 감각적 지각과 지각적 지각이 통합된 감각이다. 따라서, 시각적 질량감의 '무거움'과 '가벼움'의 특성은 '안정성과 완결성'과 '경쾌성과 유연성'의 의미를 담고 있다. 현대건축에서의 시각적 질량감의 표현은 3장에서 서술하기로 하겠다. 현대건축 이전까지의 재료, 구조, 시공, 설비, 표피, 공간의 측면으로 살펴본 시각적 질량감을 정리하면 다음과 같다.⁸⁾

4) 최무혁, 형태-공간, 시간, 의미와 커뮤니케이션에 의거한 건축 디자인 방법론에 관한 연구, 서울대 박사논문, p.26

5) C. N-Schulz, Intentions in Architecture, MIT Press, 1965, pp.133-134

6) Hansen, Der Architecturaum als Erlebnisraum Fur und Nutzer, Kramer Verlag, Duttgart, 1976, p.57

7) 오현주, 건축형태구성에 있어서 면의 표현 특성에 관한 연구, 홍익대 석사논문, p.15

8) 임미나, 가벼운 느낌을 주는 건축 디자인에 관한 연구, 서울대학교 석사논문, p.84

2) 윤천근·김득선·김명희·강철구, 앞의 책, p.135

3) 양동양, 건축설계를 위한 시각적 지각 연구, 대한건축학회논문집 6권 3호, p.55

<표 1> 재료, 구조, 시공, 설비, 표피, 공간의 측면에서 살펴본 시각적 질량감

	'무거움'의 특성 -안정성과 완결성-	'가벼움'의 특성 -경쾌성과 유연성-
재료	중량재 석재, 벽돌, 콘크리트	경량재 금속, 목재, 유리, 플라스틱, 콘크리트
구조	육중해 보이는 구조 -조적조	외견상 허약해 보이는 구조 -인장구조
시공	현장에서 장시간 공사	설치, 해체, 성장, 이동의 용이
설비	주로 자연적 방법의 환경조절에 의존	기계장치의 적극 사용 -채광장치, 수직이동장치 등
표피	안정적 형태 -단순한 양과, 대칭성	역동적 형태, 가설적 형태 -요철, 예각, 선적 요소
공간	절제된 빛, 단순한 색채, 개별화된 공간	풍부한 빛, 풍부한 색채, 시각적 투명성, 블특성화된 공간

3. 건축재료와 시각적 질량감과의 상관관계

3.1. 건축디자인 구성요소로서의 재료

건축재료는 건축의 형성과정과 함께 변화되면서 개념이 형성되어 왔다. 첫째, 재료가 가지는 특성을 중심으로 경험을 바탕으로 선택되는 방법과 둘째, 재료 각각의 속성이 부여되면서 다른 재료와 조합되는 방법과 셋째, 건축적 조형을 위해서 재료의 기본 속성이 변화되는 방법으로 건축 디자인 전개과정에 관여해왔다.

콘크리트는 두 가지 측면의 표현성이 가능하다. 과감한 질감과 조형성으로 브루탈리즘적인 표현성을 가진 모습과 휴먼 스케일의 작품에서 순수하고 절제된 근본적인 재료의 모습으로 표현되고 있다. 콘크리트가 가지고 있는 표현성을 강조하는 요소중에 가장 큰 영향을 주는 것은 빛이다. 빛에 의하여 연출되는 음영의 대비성은 표면에 많은 표정을 만든다.

근대건축이 형성되기 이전까지만 하여도 석재는 영구적인 재료로서 구조재인 동시에 마감재로서의 역할을 하였다. 근대건축 이후 석재는 구조재보다는 외장재로 자리를 매김하고 있으며 현대건축에서는 중우함과 숭고미를 갖춘 고급 마감재로 정착하고 있다.

유리는 빛의 속성을 가장 잘 표현하는 재료이다. 건축의 표피에 사용되는 유리는 재료만의 개념이 아닌 새로운 공간구성요소로 작용하며 현실적, 물리적 공간의 제한속에 다른 차원의 공간을 구현하는 역할을 하고 있다. 구조의 솔직한 표현을 보여주며 모더니즘의 맥락을 유지하고 있는 하이테크 건축에서 유리는 새로운 미학의 가능성을 보여주고 있다.

금속재중 철은 순수성을 가진 재료이지만 내구성을 위해 피복을 하거나 도장을 하기 때문에 물성을 표현하기엔 어려움이 있다. 이와 같은 단점을 스테인레스 스틸이 보완하며 재료의 물성을 개념적으로 표현할 수 있게 되었다.

벽돌은 긴 역사성을 가진 재료로서 구축이라는 건축 기본개념과 함께 발전해온 재료이다. 구축의 방법에 따라 다양한 표현력을 가질 수 있다.

목재는 흙과 함께 우리의 문화나 정서에 친근감을 주는 재료이지만 합리주의적 건축관이 지배하였던 건축문화에서는 각광을 받지 못

하였다. 현대건축에서 편안함과 자연친화적인 건축개념을 반영하는 재료로서 사용되고 있다.

새로운 재료와 시공기술의 등장이 새로운 건축표현으로 연계되는 것은 아닐지라도, 다양한 표현의 가능성을 형성하는 기본배경으로 작용한다.

3.2. 재료로 표현되는 시각적 질량감

재료로 표현할 수 있는 시각적 질량감은 감각적·지적 지각은 현대건축의 표현양상을 전체적으로 분석하여 표현방법을 정리할 수 있다. '가벼움'과 '무거움'이라는 상반된 표현언어를 중심으로 각각의 개념에 따라서 정리한다.

'가벼움'에 관련된 내용은 반중력적·반중심적 형태로의 표현, 표면에서의 반사·산란·투과의 표현, 시각적 투명성을 부여하는 재료에 의하여 생기는 공간의 상호관입, 풍부한 빛에 의한 경쾌감과 부유함, 극단적 매끄러운 질감의 표현으로 분류할 수 있다.

'무거움'에 관련된 내용은 재료의 강조와 왜곡된 표현, 대비성을 갖는 재료의 조합, 과장된 형태의 반복으로 표현된 재료, 장식적 과장의 표현, 거친 질감의 재료로 분류할 수 있다.

<표 2> 재료로 표현되는 시각적 질량감

가벼움	무거움
반중력적·반중심적 표현	강조와 왜곡된 표현
표면의 반사·산란·투과	극단적 대비성
시각적 투명성에 의한 공간 상호관입	과장된 형태로 반복
풍부한 빛에 의한 경쾌감과 부유함	장식적 과장
극단적 매끄러운 질감	거친 질감

4. 사례작품분석 및 시각적 질량감을 구성하는 재료표현

4.1. 사례작품분석

본 연구에서 분석할 사례작품은 객관적이고 합리적인 분석결과를 위하여 현장답사한 작품위주로 선정하였다.

게티 센터에서는 표면의 거친 질감을 강조하고 구축한 시각적 효과를 통하여 무거움을 표현하고 있으며, 내부공간에 외부재료를 사용하여 내외부 공간의 관입을 이루고 있으며 이 공간에 천창을 통한 빛의 유입을 통하여 경쾌함을 주고 있다.

까르띠에 재단은 재료의 시각적 투명성에 의한 내외부 공간의 상호관입이 이루어지고 있으며, 표면의 시간성에 따른 빛의 변화에 의한 가벼움을 지각할 수 있다.

아리조나 주립 법과대학 도서관은 전체적 구조는 철골구조로서 내부공간에서는 밝은 색채로 구성된 반중력적인 공간의 매스가 삽입되어 가벼움을 주는 반면, 외부 서쪽 파사드에는 철골조를 왜곡되게 인식될 수 있도록 어두운 외부도장재를 사용하여 무거움을 갖게 한다.

넥서스 월드 집합주거에서는 노출 콘크리트로서 표면에 불규칙한 기하학 패턴의 타일을 부착하거나 검은 콘크리트 블록을 사용하여 거친 자연석의 질감을 표현하여 무거움을 전달한다.

솔크 연구소는 콘크리트가 가지는 무거움의 보편성이 풍부한 빛에 의하여 가벼움으로 전환되는 것을 확인할 수 있다.

패버 & 듀마스 사무소는 표면의 반사와 산란의 효과와 내부의 인공적 광원이 외부로 반사되어 건축매스가 지면에서 부유된듯한 느낌을 준다.

하스하우스는 가벼움을 갖는 소재이지만 장식적 과장된 표현과 반복과 재료의 대비성에 의하여 무거움을 표현하고 있다.

투겐하트 주택의 내부공간에 사용된 석재는 극단적 매끄럽고 사적인 질감에 의하여 투영성의 느낌을 주는 가벼움을 준다.

ING빌딩은 반중력적 형태의 표현을 위해 조소성이 강한 재료를 통하여 가벼움을 표현하고 있다.

The Box는 재료의 대비성과 거친 재료의 질감과 어두운 색채에 의하여 무거움을 시각하게 한다.

4.2. 시각적 질량감을 구성하는 재료의 표현성

사례작품의 분석결과를 종합정리하여 시각적 질량감을 구성하는 재료의 표현성을 분류하였다.

<표 3> 시각적 질량감을 구성하는 재료의 표현성

	가벼움					무거움				
	반중력성·반중심성	표면에 반사·산란·투과	시각적 투명성에 의한 공간의 심호관입	풍부한 빛에 의한 경쾌함과 유함	극단적 매끄러운 질감	강조와 왜곡	극단적 대비성	과장된 형태의 반복	장식적 과장	거친 질감
게터 센터				■						■
까르띠에 재단		■	■							
아리조나 대학 도서관	■					■				
넥서스 월드										■
솔크 연구소				■						
패버& 듀비스 사무소		■		■						
하스 하우스								■	■	
투겐하트 주택					■					
ING 빌딩	■									
The Box							■			■

관한 연구를 하게 되었다. 재료에 관한 연구의 기본적인 이론적인 배경이 되어준 시각적 질량감에 관한 고찰도 하였다.

시각적 질량감을 구성하는 재료의 표현에 관한 분석을 통하여 건축현요소로서의 풍부한 의미성을 가지는 건축재료에 관하여 연구하였다. 감각적·지각적 지각이 함께 공존하는 시각적 질량감에 의한 작품분석을 통하여 디자인을 표현하는 다양한 어휘들과 요소를 분석하였다. 재료를 통하여 건축 디자인의 풍부한 표현의 양태와 가능성을 확인하게 되었다.

건축가의 디자인 사고과정에서 사용된 건축재료는 다양한 건축 디자인을 형성하고 변화시켜 나갈 것이다. 본 연구에서 이론적 배경으로 사용한 시각적 질량감 이외의 다른 측면에서의 고찰도 필요하며, 건축가가 재료를 사용할 때에는 단순한 물성의 이해뿐만 아니라 그 재료가 가져야 할 의미성까지 파악하고 선택하여야 한다.

본 연구에서 시각적 질량감과 재료의 표현에 관하여 논의한 경향이 있으나, 이것은 현대건축의 이해와 표현 방향을 모색하고자 하는 연구의 배경으로 논의한 것이다. 재료가 가지는 표현의 가능성을 실현할 수 있는 실험적이고 주관있는 디자인 활동이 계속되어야 한다고 생각한다.

참고문헌

1. Aaron Betsky, *Violated Perfection*, Rizzoli, New York
2. Anthony C. Antoniadis, 건축시학, 김경준 역, 도서출판 국제, 1994
3. Bruno Zevi, 공간으로서의 건축, 강혁 역, 신학사, 1983
4. C. N-Schulz, *Intention in Architecture*, MIT Press, 1965
5. Rudolf Arnheim, 건축의 역학적 형태, 손승광 역, 세진사, 1987
6. Rudolf Arnheim, 미술과 시지각, 김춘일 역, 기린원, 1988
7. Roger Scruton, 건축미학, 김경수 역, 서광사, 1986
8. Paul Frankl, 건축형태의 원리, 김광현 역, 기문당, 1997
9. Van de Ven, 건축공간론, 고성룡, 정진원 역, 기문당, 1994
10. 김태영, 현대건축에 있어서 탈큐빅 공간 형태의 역동성에 관한 연구, 한양대 박사논문, 1989
11. 양동양, 건축설계를 위한 시각적 지각 연구, 대한건축학회논문집 6권 3호
12. 엄정석, 현대 건축의 반중력적 표현 양상에 관한 연구, 홍익대학교 석사논문, 1991
13. 오현주, 건축형태구성에 있어서 면의 표현 특성에 관한 연구, 홍익대 석사논문, 1997
14. 임미나, 가벼운 느낌을 주는 건축 디자인에 관한 연구, 서울대 석사논문, 1992
15. 윤친근 외 3인, 건축입면표현을 위한 시각감용언어의 특성 고찰, 대한건축학회논문집 12권 10호, 1996
16. 최무혁, 형태-공간, 시간, 의미와 커뮤니케이션에 의거한 건축디자인 방법론에 관한 연구, 서울대 박사논문, 1987

5. 결론

건축을 표현하는 디자인 어휘와 구성하는 개념은 다양하다. 건축 분야에서 연구되어졌고 언급되고 있는 많은 디자인 요소중 재료에