

# 빛을 통해 표현되는 공간인지에 관한 연구

## A Study on The Space Recognition to be represented through Light

오승남\* / Oh, Seung-Nam  
이호중\*\* / Lee, Ho-Joung

### Abstract

The light has been considered as a main character that can not be omitted in architecture since ancient time. The recognition of space by light means that light makes the fictional space recognizable concretization. Light and shade make emptiness and substance can be easily recognized. Also reiteration and location of light and shade change the degree of acknowledgement.

The character of light can strengthen or weaken the power of recognition concerning territory, direction and location. Also it can broaden, close, and segregate the domain and eventually strengthen recognition.

In this study, I will try to find how space can be recognized with the help of light in architectural territories in terms of actual states. Also the main aim of my study will be the study of the light application in real space with the architectural example of space recognition by light and possible opportunity of it in space plan.

키워드 : 빛, 인지, 지각, 공간인지, 인지현상

## 1. 서론

### 1.1. 연구의 배경 및 목적

공간은 사물과 사물간의 상관관계에 의해 인식되며, 사물은 다시 인간에 대해 정신적 영향을 발생시킨다. 공간은 그저 비어있는 단순한 공허이거나 무제한적인 용기가 아니며, 지각할 수 있는 사물의 존재를 전제로 하여 성립하고 이러한 사물들간의 관계를 통해 공간에 대한 인식의 틀이 형성된다. 우리는 공간을 불륨으로 파악하는 과정에서 주변 대상물들간의 상관적인 역학적 작용에 의해 크기와 방향, 밀도 등을 가진 하나의 총체적인 힘으로 느끼게 되는 것이다. 즉 우리가 공간을 경험할 때 공간을 개별적인 요소로 지각하는 것이 아니라 통합된 힘으로 인지하게 된다는 의미이다.<sup>1)</sup>

건축공간에서 말하는 지각과 인지란 인간이 환경속에서 물적현상을 단순히 보는 것만이 아닌 확인하고 감지하여서 마음속에 그려내는 심상을 이미지화 하는 심리적인 미적 반응의 현 지각과 인지의 상호관계적 측면에서 보면, 지각은 즉시성(Immediacy)과 감각의 조절(Stimulus Dependency)성을 내포하고

있는 반면에 인지는 과거와 현재의 외부적 환경과 현재와 미래의 인간 형태를 연결 시켜 주는 지식을 바탕으로 패턴화 시킨 상태라 할 수 있다. 따라서 인지는 지각의 상위 체계나 분리된 개념이라기 보다는 과정과 결과(Process - Product)의 개념으로 보는 것이 타당하다.<sup>2)</sup>

“빛은 열쇠로서 그 빛이 형태를 분명하게 한다. 그리고 이 형태들은 비율과 예기치 않은 놀라운 상호작용으로 인해 사람들에게 하여금 감정의 힘(power of emotion)을 갖게 한다.”<sup>3)</sup>라는 르포르뷔제의 말은 이런 빛이 물체와 함께 존재성을 인지됨을 말하기 위함이다.

본 연구에서는 건축공간에서 빛을 통하여 공간이 어떻게 인지되는지 빛에 의한 공간인지 현상을 보여주는 건축사례를 통하여 살펴보고자 한다. 추후 빛을 이용한 공간에서 적용 가능성에 도움이 되고자 한다.

1) 권영걸, 공간16강, 도서출판 국제, 2003, p.14

2) 이은화, 개구부의 환경심리적 요소를 적용한 공간 디자인에 관한 연구, 건국대 석론, 1999, p.8

3) John Kurtich & Garret Eakin, Interior Architecture, Van Nostrand Reinhold, New York, 1993, p.215

\* 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내건축학과 석사과정

\*\* 정회원, 건국대학교 건축전문대학원 실내건축학과 디렉터 교수

## 12. 연구의 범위 및 방법

연구 범위에 있어서 빛은 자연광으로 한정 지우고자 한다. 또한 빛에 의한 공간의 특성에는 투명성, 방향성, 상징성, 인지성등이 있는데, 이중 인지성을 중점적으로 연구해 볼 것이며, 빛에 의한 공간의 인지가 어떻게 표현되는지 실내건축의 사례 분석을 통하여 알아보려 한다. 실내건축의 사례는 1900년대 이후의 빛에 의한 공간의 인지성에 대해 잘 나타내고 있는 건축물들을 사례로 들었으며, 이것은 산업혁명이후 급속도로 사회가 산업화됨에 따라 다양한 건축재료가 발달되어지므로 실내로 유입되는 자연광을 더욱더 자유롭게 사용하여 공간의 인지현상에 있어 실내 구조, 형태 등을 보다 다양하게 표현하였기 때문이다.

연구방법으로는 빛을 통한 공간의 인지성을 알아보기 위해 현상학적<sup>4)</sup> 관점에서 세 가지 측면에서 살펴보고자 한다. 첫째, 일반적 빛의 특성에 따른 공간변화에 대하여 알아보고, 둘째, 빛에 의한 공간의 인지성을 알아보기 위해 인지와 지각이 어떤 관계를 가지고 있는지 알아보고, 또한 빛에 의한 지각현상에 대해 살펴보고, 셋째, 1900년대 이후의 빛에 의한 조형효과를 잘 나타내고 있는 실내건축공간을 분석하여, 빛에 의한 공간의 인지현상을 통해 조형성 및 환경심리에 의한 공간이 어떻게 형성되는지 알아볼 것이다.

## 2. 본론

### 2.1. 빛과 공간

일반적으로 빛은 개별적인 존재보다 지각의 한 요소로 볼 수 있는데 이는 빛이 구체적인 세계를 비추고 또한 망막에 있어서 빛의 감각이 공간감각과 더불어 결합되어 있기 때문이다. 빛은 자체를 숨긴 채 모든 사물을 드러내 준다. 그러나 빛 그 자체의 물질성을 잘 파악하기 힘들기 때문에 빛은 우리가 그 자체로 인식하기는 매우 힘든 요소이다. 마치 공기가 눈에 보이지 않으므로 그 실체를 지각하지 못 하듯이 빛도 마찬가지이다. 따라서 빛은 공간의 지표로서 대단히 중요하지만 대개 빛 그 자체는 우리에게 시각현상으로는 느껴지지 않는 세계와 결합된 속성으로 의식되고 있다.<sup>5)</sup>

4) 메를로 폰티에게서 신체는 세계와 상관적인 관계이며, 세계에 대한 우리의 증거이다. 지각한다는 것은 사물과 관련이 있으며, 이것은 사물이 의식적으로 인식되기 이전부터 이미 실재해왔다. 그러므로 현상학의 목표는 사물의 올바른 인식을 위해 인식 이전의 본질을 파악하는데 있다. 사물의 물적인 실재는 객관적인 정의 보다는 오직 감각을 통해서만 경험되며, 신체에 의해 축적된다. 그러므로 가시적인 것과 눈에 보여지는 것의 근거로서 신체의 중요성은 현상학의 근본을 이루는 요건이며 중요성을 가지고 있다. - 안우진, 손광호, 고성룡, 스티븐 홀 작품에 나타난 현상학적 빛과 물의 공간작용, 한국실내디자인학회 논문집 27호, 2001

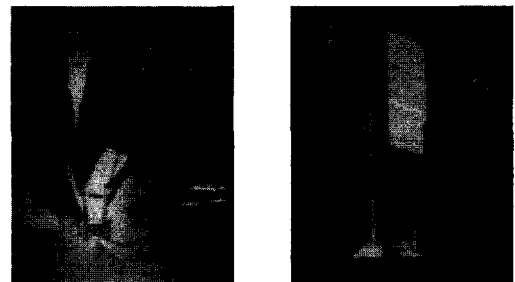
5) 허선미, 빛을 모티브로 한 오브제 연구, 숙명여대 석론, 1991, pp.24-27

또한 빛은 형태 없이 지각될 수 없고, 형태는 빛 없이 지각될 수 없다. 빛은 사물의 형태를 인식시키고 데이터를 전달하는 매개체이며 빛이 비추므로 사물은 비로소 그 모습을 드러낸다.<sup>6)</sup> 동시에 인간의 관점은 빛 속에서 형태를 지각하도록 되어 있다.<sup>7)</sup> 이렇듯 빛은 단순한 건축적 요소가 아니라 종합적인 개념으로 건축의 재료, 색채, 질감, 형태 등을 모두 포함하여, 빛 자체로써 건축공간을 충만 시키기도 하고 그림자와 대비적으로 공간의 표정을 풍부하게 변화시킨다.

#### (1) 빛의 특성에 따른 공간변화

공간은 빛의 일반적 특성에 의해 많은 변화를 가진다. 일반적 특성은 빛의 양, 질, 방향등이 있다.

첫째로, 빛의 양에 따른 공간변화가 있다. 양의 선택은 명암에 따른 감각을 표현하는데 도움을 줄 뿐 아니라 물체의 양상도 달라지게 한다. 예를 들면, 매우 약한 빛일 경우에는 반사광을 기대할 수 없으며 그림자는 연하여 희미하게 된다. 반대로 빛이 너무 많으면 물체표면의 미묘한 기복이나 변화를 지위버리기 때문에 입체감을 잃게 되고 명암이 상실된다. 명암이 변하면 질감이 달라지고 자연히 그 느낌도 달라진다. 빛의 양적 조절, 빛의 강약을 강조하여 공간을 동적인 인상이나 정적인 분위기로 만들므로 해서 공간의 질을 변화시킬 수 있는 것이다.



<그림 1> Aronoff Center for Design and Art-University, Peter Eisenma, USA, 1996  
- 빛의 양에 따른 공간변화 -

둘째로, 빛의 질에 따른 공간변화가 있다. 인간은 빛의 질적 변화에 따른 심리적 영향과 빛의 양적 변화가 주는 물리적인 영향을 받는데 시간의 경과에 따라 빛의 양이 달라지며 공간의 변화에 따라 빛의 질 또한 변화된다. 같은 시각이라도 내부공간과 외부공간의 빛의 질은 매우 다르며 반사와 광채의 정도에 따라 그것이 주는 미묘한 분위기의 차이도 매우 다양하다. 따라서 건축에서는 시간과 공간의 구성에 따른 빛의 다양한 연출이 요구된다. 흥미롭거나 활동적이면서 중요한 시각적 정보를 제공해야 하는 요소들은 강조된 빛을 비춰야 한다.

6) Jonathan Glancey & Richard Bryant, The New Moderns, Reed Internat Ional Books Ltd, 1990, p.66

7) Le Corbusier, 새로운 건축을 향하여, 장성수 · 장성주 공역, 태림문화사, 1994, p.28

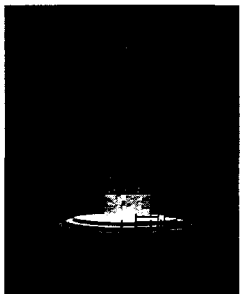
셋째로, 빛의 방향에 의한 공간변화가 있다. 빛이 비추이고 반사되면, 빛에 의해 그림자가 생긴다. 빛이 투과 될 때 상이한 방향은 그림자의 변화는 물론 형태나 공간의 볼륨에 역시 많은 변화를 준다. 음영은 형태나 공간의 인상적인 높이 또는 깊이를 더해 주는데 중요하다. 빛과 그늘의 상황, 즉 빛이 공간에 주는 효과는 빛이 비치는 방향에 의해 정해진다. 빛이 형태의 상, 하, 좌, 우, 정면, 후면, 아래면 등 각기 상이한 방향에서 유입될 때 각각의 방향으로부터 오는 빛에 의해 그림자의 패턴이 변하여 형태나 공간의 볼륨은 물론 이를 보는 사람들의 심리 또한 많은 변화를 갖게 된다.

(2) 공간에서 빛의 역할

빛은 안과 밖을 다양한 광선과 다양한 분위기에 연관되어 스스로를 보여줄 수 있도록 해야 한다. 보여주기 위해서는 필수적으로 빛을 도입시키고 빛에 의한 변수를 처리해야 한다. 공간적 구성내에서 절, 문장, 문단등이 작가에 의해서 한 방법으로 나열되는 것이 아니라, 무한한 연속에서 재조립되어야 하는 것이다. 연속의 조립은 빛에 의해 유도되고 안착될 수 있다.<sup>8)</sup> 이러한 빛은 공간에서 영역성, 성격, 유동성을 주는 역할을 한다.

1) 빛에 의한 공간의 영역성

중심에서 나아가는 빛에 의해 나타나는 영역은 원심적인 영역이 되며, 모여드는 빛에 의해 생기는 공간은 구심적 영역이 된다. 어두운 밤에 모래사장에서 모닥불을 피울 경우 아무것도 없는 황량한 모래사장에서의 불빛은 구심점이 되며 모두가 불빛 주위로 둥글게 모이게 된다. 이 구심화된 점에서 빛이 미치는 곳까지의 공간안에서 모인 구성원들은 자리를 잡게 된다. <그림 2>에서처럼 천장을 통한 빛은 어두운 실내



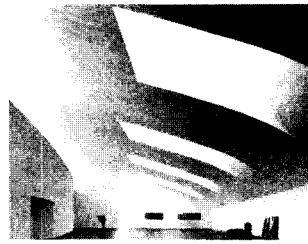
<그림 2> MIT Chapel, Eero Saarinen Massachusetts, 1955

에서 강한 시각적 인지성을 부여 하며 그 빛을 수직적으로 받고 있는 제단부를 구심적 공간으로 형성시킨다. 따라서 건축공간에서는 빛은 물질과 만나 중심과 영역, 기타(통로, 절점등)의 공간 개념을 나타낸다.

2) 빛에 의한 공간의 성격

빛은 그 비추이는 방향과 질의 차이에 의해서 공간의 성격을 변화시킨다. 빛의 비추임은 건축에 있어서 표면질감, 그리고 빛과 그림자의 특성을 나타낸다.

표면질감은 2차원에 있어서 나타나는 시각적 촉감을 말하는 것이다. 이것은 재질을 만지지 않고도 느낄 수 있게 하여 주는 기능을 가지고 있다. 천장이 높은 실내를 천장으로 채광하였을



<그림 3> Museum of contemporary art, Steven Holl, 1998

경우, 거기에서 오는 빛은 확산되어서 실내를 부드러운 공간으로 만들어 준다. 확산된 빛은 형태와 질감을 명료하고 쉽게 보는데 필요한 그림자를 만들지 않기 때문이다. 또한 광원의 수에 관계없이 동일한 방향으로

쏟아 지는 빛은 형태와 질감을 보는데 가장 좋다. 동시에 그것은 방의 폐쇄된 성격을 강조하며 빛 만으로 둘러싸인 공간의 효과를 만들 수 있다. 이와 같이 빛은 실내 표면의 질감을 변화시키거나 공간 내에 있는 물체의 외관을 변화시켜서 공간의 성격을 바꾸어주는 역할을 한다.

3) 빛에 의한 공간의 유동성

빛은 공간의 영역성과 성격을 부여하는데 이것은 빛이 고정되어진 것이 아니라 변화하는 존재임으로 가능한 것이다. 자연광은 끊임없이 시간변화의 과정 속에서 봄과 여름, 아침, 저녁, 맑음, 흐림 따위의 자연조건에 의해서 항상 변화한다. 이에 따라 빛의 질이나 빛이 비치는 방향 역시 끊임없이 변화한다. 그러므로 자연채광을 하는 실내의 공간은 시간의 흐름에 따라 지각되는 공간의 크기나 공간의 성격이 변화될 수 있어서 공간에 유동성을 준다.



<그림 4> Jewish Museum with the Berlin Museum, Daniel Libeskind, 1989

22. 공간 지각과 인지

지각이란 감각 기관의 생리적 자극을 통하여 그것을 재인식하거나 이러한 감각들을 어떤 유형으로 체계화하여 외부의 환경적 대상을 받아들이는 과정을 말하며, 인지란 'getting to know' 즉 '알게되다'라는 의미로서 현존하거나 과거에 경험했던 환경 또는 자극에 대한 정보를 저장, 조직, 재편성, 추출하는 과정을 포함한다. 따라서 지각과 인지란 인간이 환경 속에서 물적 현상을 단순히 보는 것(Seeing)만이 아닌 확인(Identification)하고 감지하여서 마음속에 그려내는 심상을 의미화 하는 심리적인 미적 반응의 현상을 말하는 것이다.<sup>9)</sup>

Ittelson은 공간의 지각이 동시에 가동하는 네가지 구성요소

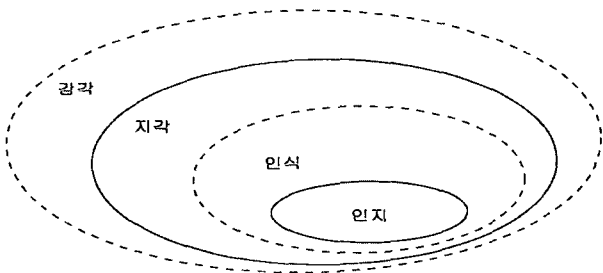
8)대한건축학회지, 36권 5호, 통권 168호, 1992, p.28

9)이은화, 개구부의 환경심리적 요소를 적용한 공간 디자인에 관한 연구, 건국대 석론, 1999, p.8

로서 인지요소, 감정요소, 해석요소 그리고 평가요소를 내포한다고 밝히고 있다. 우리가 공간을 지각할 때, 지각에 관련된 인지과정에는 그 장면에 대한 시각상, 청각상 그리고 그 외의 심상등과 아울러 그 공간에서의 행위에 관한 사고도 포함될 수 있으며, 우리가 지각하고 있는 공간과 다른 대안적 환경을 상호 비교할 수도 있다.<sup>10)</sup>

주변상황에 관한 인지는 공간과 환경에 관련된 이미지와 의미, 기억, 회상, 추론, 문제해결, 판단 및 평가 등과 관련이 있다. 공간인지에 대한 접근방법으로 '인지도(cognitivemapping)'가 있는데, 이 방법은 지각된 물리적 환경이 어떠한 형태로 존재하는가를 '인지도'를 통하여 예상하고자 하는 것이다. 그러나 인지도가 과연 인지된 내용을 그대로 표현하고 있는가의 타당성 문제와 개인별 표현(도면화)능력에 따른 차이점에 대한 문제가 제기될 수 있으므로 이것에 대한 접근방법으로서 인지도의 공통된 패턴을 근거로 일반적인 설명을 하거나 긍정적 요인을 공간 디자인에 반영할 수도 있다는 측면에서 보아야 한다. 이 개념에 대한 예시로서 대학 교정의 평면을 생각해보고 교정을 표현한다고 했을 때, 교정에 대한 정신적 표상이나 사고를 표현한 평면도를 인지도라 하고, 이러한 평면도에서 생각하고, 재인식하고, 체계화하는 일반적 양식을 환경인지라고 할 수 있다.<sup>11)</sup> 즉, 지각 및 인지적 특성은 공간적 환경과 밀접한 연관이 있으며 우리가 체험하는 모든 환경 현상에 대한 미적 판단이나 반응은 항상 심리적 특성이나 관계에 존재한다는 것을 의미하는 것이다.

지각과 인지에 관하여 다시 한 번 정의 해보면, 지각이란 원초적인 인간의 능력으로 시각, 청각, 후각, 촉각 미각을 말하며,



<그림 5> 감각-지각-인식-인지의 상관관계

인지는 지각단계에서 좀 더 진보된 상태를 말하는데, 사고, 경험을 통하여 무엇인지를 이해하고 지식을 습득하는 행동과 정을 말한다. <그림 5>는 이와 같은 관련성을 간단히 나타내고 있다. 공간에 대한 지각을 인지의 차원까지 이끌어 낸다면 보다 분석적인 능력을 갖추고 있다고 할 수 있다.<sup>12)</sup>

10) Jeffrey D., Fisher, 이진환·홍기원·정역숙(역) 환경심리학, 학지사, 1997, p.45

11) 안경섭, 환경심리학이론에 의한 공간요소 연구, 건국대 석론, 1997, pp.8-9

### 2.3. 빛에 의한 지각현상

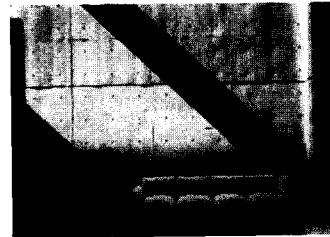
물리적 차원에서 공간의 인지란 결국 시각과 시야에 들어오는 면을 3차원적으로 인지하는 것으로서 시지각 측면에서 빨리 인지되는 공간 구성요소가 바로 공간의 지각요소가 된다.<sup>13)</sup>

물체에 투과된 빛은 밝거나 어둡거나 또는 중간 정도로 지각되는데 명도의 대비가 명확할 때 가장 만족스런 시각효과를 얻을 수 있다.

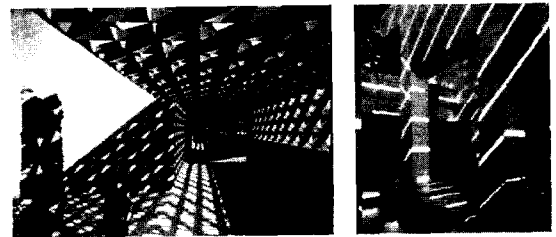
빛의 지각특성은 다음과 같이 4개 항목으로 세분화 해보았다.<sup>14)</sup>

첫째, 빛의 공간적 분포에 대한 지각(공간의 모양, 크기, 위치, 광휘 및 물체 표면의 물리적 성질) - 물체의 개별적인 형태와 그 물체가 지니는 물리적인 성격이 상이한 크기나 비례를 지닌 다른 형태와 비교될 때 더욱 잘 파악 할 수 있다는 것이다. 그러나 여기서 빛은 형태의 윤곽이나 크기 및 제반 정보를 제공하는 단순한 밝기의 작용인자는 아니며, 증폭된 빛은 물질의 구조내부까지 침입하여 그 물질의 상황이나 빛과 형태의 관계 중에서 심원한 의미의 변화까지도 인식하게 되는 것이다.

둘째, 빛의 시간적 변화에 따른 지각 - 시간에 따른 주기적 또는 순간적인 빛의 변화에 대한 지각을 의미한다. 이런 시간의 추이에 따른 빛의 변화는 윤곽이나 형태에 명암의 차이를 주어 미묘한 변화를 일으켜 형태감이나 깊이감 등을 다양화하는 특성을 가지고 있다.



<그림 6> Koshino House, Ando Tadao, Japan, 1981



<그림 7> Nelson Fine Arts Center, Antoine predock, Arizona, 1989

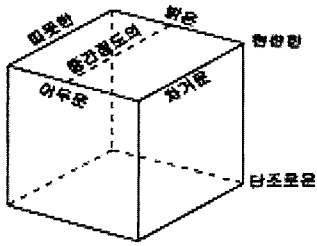
셋째, 명암의 지각 - 빛이 명암 과 농담 및 그림자에 의한 조형체의 포괄적인 지각을 뜻한다. <그림 8>는 이러한 빛의 지각 현상을 도식화 하여 나타낸 것이다.<sup>15)</sup> 물체는 흡수한 빛을 재분산시키기 때문에 빛을 받은 물체는 그림자로 투영되기도 하고 다시 반사하거나 분산되기도 한다. 그리고 그것에 의

12) 대한건축학회편, 건축공간론, 기문당, 2003, pp.69-70

13) 김진균, 시각구조 분석에 의한 건축공간의 해석에 관한 연구, 대한건축학회논문집 10권 12호, 1994, p.76

14) An Wtynological Dictionary of Modern English, Dover Publications, New York, 1967, p.845

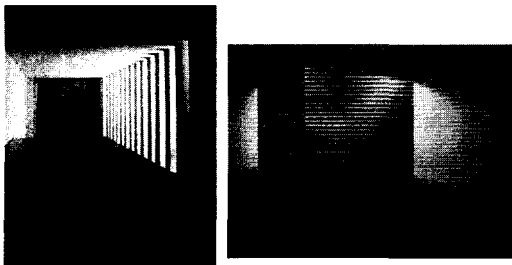
15) Hesselgren, 위의 책, pp.68-69



해서 인간은 물체를 입체적으로 파악 할 수 있게 되며 이에 파생된 그림자에는 부착된 그림자, 투영된 그림자, 그림자로 채워진 공간의 세 가지 종류가 있다.

<그림 8> 빛을 느끼는 속성

넷째, 색의 지각을 들 수 있는데, 색을 본다는 것은 인상주의자들의 생각처럼 단순히 망막적 현상이 아니라 인간이 스스로 외부세계와 물리적, 정신적으로 관련을 맺는 복합적 과정을 인식하는 것이다. 광택을 지닌 표면과 그렇지 않은 표면의 반사력에 있어서의 변화, 불투명하고 투명한 색채 사이의 차이, 그리고 반사되고 투영된 색채의 독특한 성질들은 색의 현상에 있어 커다란 범위를 차지한다. 색의 체험에 강한 영향을 주는 힘들은 부수적인 변화의 성질 뿐 아니라 적용 가능한 빛에 따라서 변화되는 양상을 띠며 불확정적인 성격을 가지게 된다.<sup>16)</sup>



<그림 9> Gilardi House, Luis Barragan, Mexico City, 1977

## 2.4. 빛에 의해 표현되는 공간 인지 현상

공간과 내외적 형태에 대한 사고는 공간이나 형태를 지각하는 바탕이 되며, 그것은 공간을 인지하는 것이라고 바꾸어 말할 수 있다. 우선 공간의 인지는 가장 보편적으로 명암의 정도에 따른 윤곽에 의해 형상화 된다. 빛은 물체를 감싸다가 빛나는 표면에 의해 반사되고, 그 자체가 다시 상대적인 명암을 가진 물체 위에 떨어져 새로운 인지체계를 형성한다.<sup>17)</sup>

빛에 의한 음영의 변화는 환경속의 복잡한 시각적 정보를 눈으로 구별하게 해 주는 수단으로서, 어두운 것이 밝은 것에 인접하거나 겹쳐있기 때문에 그것을 인식하며 그 반대의 경우도 성립된다.

빛을 통한 공간인지에 있어 위에서 알아본 몇 가지 빛의 특성에 의해 공간의 영역, 크기, 방향, 위치 등에 대한 인식을 강화시키거나 약화시켜, 빛에 의해 허상의 공간을 인식 가능한 실체로 구체화하게 되는 것이다. 또한 빛과 음영은 공간의 공

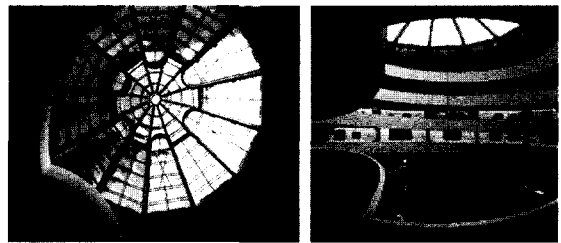
허부와 실체부를 구분하여 쉽게 인지할 수 있도록 하며, 명암의 중첩과 위치, 농담의 정도는 인지의 정도를 변화시킨다.

공간의 인지는 궁극적으로 빛과 존재간의 비출과 비추임에서 야기되는 현상으로, 빛의 변화는 공간을 인지하는데 많은 영향을 줌과 동시에 공간의 특성을 변화시키는 변수로 작용한다. 개구부를 통한 모든 것을 여과시킴으로써 주위와 분리되고 빛에 의해 새로이 인지되는 건축공간의 인지성은 중심을 가지며 영역을 형성하고, 다른 요소들과 연관되어 공간의 확산을 나타내기도 하며, 나누어진 공간을 하나로 폐합하거나, 하나의 공간을 분절 시키는 특성을 가지고 있다. 이를 실례를 통하여 알아본다.

### (1) 빛에 의해 표현되는 공간의 영역

빛은 에너지이며 중심으로 역동적이며, 연속적으로 유동적인 에너지를 가지게 되어 공간을 한정하는 역할을 한다. 빛에 의해 하나의 중심을 형성하여 주변공간이 중심으로 몰입하여 공간을 한정하거나, 하나의 강조된 빛이 외부로 점차 확산되어 경계마저 애매해지는 영역을 가지는 효과를 가진다.

Frank Lloyd Wright의 Guggenheim Museum<그림 10>은 5회전하면서 최상층에 이르는 본격적인 나선형의 경사를 실현한 작품이다. 더구나 상층으로 갈수록 전체적인 평면은 넓어지기 때문에 외관은 역원추형으로 되어있다. 채광은 5층까지 완전히 트인 지붕의 톱라이트와 나선형의 경사를 따라 올라가는 띠모양의 유리면을 통하여 빛이 내부로 들어오고 있는데, 여기서도 Wright는 그의 주된 모티브인 분할된 공간 및 빛의 사용으로 인한 중심성을 확보하고 있다. 개방된 중앙 공간과 외주를 둘러싸는 스파이럴(Spiral)은 어떤 구조체에 의해 구획되거나 단절되기 보다는 지속적인 확장을 유지하면서도 밝은 공간이 중심성을 유지할 수 있도록 다소간 어둡게 처리 되어있다. 그리고 이 중심적인 빛의 축과 5층까지의 연속적인 동선의 흐름은 어두움에서 밝은 구심점을 향하는 역동적인 움직임을 유도하고 있다.



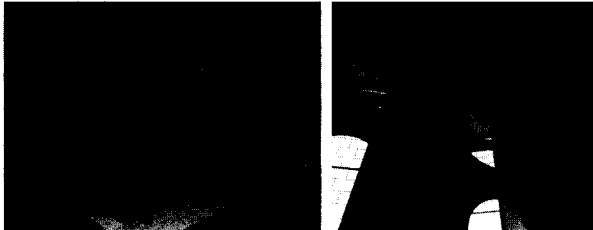
<그림 10> 구겐하임 미술관의 중앙홀, F.L.Wright, New York, 1959

Mikveh Israel Synagogue에서 성소와 회당<그림 11>은 일련의 원통형의 방이 감싸는 구조로 되어 있는데, 빛은 이러한 원통형으로 둘러싸여 내부에 확산되는 광선통으로 처리되어 있다. 여기에는 2차원적인 창에 상대되는 개념으로 빛의 볼륨을 갖는 현실의 형태가 존재하고 있다. 빛을 통한 내부공간의 표

16)Steven Holl, Question of Perception : Phenominology of Architecture, a+u 94/07 임시증간호, p.58

17)Donis A. Dondis, 시각인식력의 입문서, 이영역, 기문당, 1994, p.61

현과 중심성의 회복 등은 벽구조의 변형과 확대에 의해 이루어지고 있다. 빛을 통한 영역의 획득은 '중공주 hollow column'에 의해 자연광의 여과와 내부 채광 효과는 '폐허의 벽 ruins'이라는 벽의 표현 형태를 유도해낸다. 가벽 안에 통로는 빛이 벽을 통해 통로로 떨어진 다음 실내로 들어오도록 유도되고, 장막벽 wall screen -사각의 막으로 분할된 원형의 방과 원형으로 분할된 각형의 방-은 주광에 따른 현휘의 문제를 해결하려는 의도를 잘 반영하고 있다.



<그림 11> Mikveh Israel Synagogue, 루이스칸

제1유니테리안 교회 (First Unitarian Church)<그림 12>는 고전건축에서 보여지는 거대한 벽체를 이용하여 공간의 특색을 형성하려고 시도하였는데, 대공간인 예배실 주위를 복도가 둘러싸며 작은 공간인 교실, 사무실, 작업실, 도서실 등이 배치되어 있다. 예배당은 네 개의 모서리에 위치한 네 개의 천창에서 빛을 유입시켜 중앙 층의 높은 공간과 창문 없는 콘크리트 벽체에 둘러싸여진 예배 공간은 집중적인 빛의 유입으로 내부 공간을 집중시키는 효과를 가지며, 제1유니테리안 교회 내부 공간 안에서는 예배당이라는 상징적 의미와 기능, 한정된 형태의 빛 등이 통합되어 집중적이고 정적인 공간을 형성하였다.



<그림 12> 제1유니테리안 교회 내부, 루이스칸, New York, 1968

(2) 빛에 의해 표현되는 공간의 확산

빛에 의한 공간의 확산은 물리적인 공간의 확장이란 것과는 차이가 있는 것으로 동일한 공간이 빛이나 재료, 색, 기타 다른 물질과 관련해 확장되어 보이는 시각효과를 말한다. 그리고 가시적인 공간의 확장 외에도 외부의 자연을 내부로 확장하거나 내부의 한정된 공간을 외부로 연장해내는 의미가 빛에 의해 수반되어 진다.

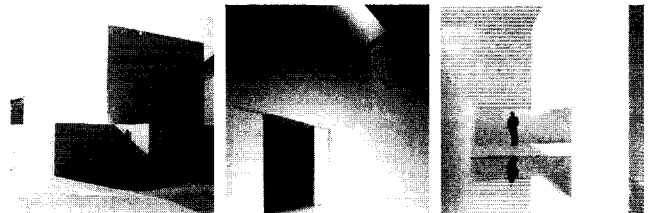
르코르뷔제는 Ronchamp 교회당 내부<그림 13>에서 새로운 빛의 공간을 만들어 내고 있다. 교회당 안에서 처음 느끼는 것은 매우 어둡다는 사실이며 시간이 지남에 따라 점점 벽을 의식하게 된다. 동쪽벽에는 상이한 크기의 많은 창을 뚫은 한길 두께의 벽이 있는데, 그 창들은 외부에서 보면 조그마한 옆보

기 구멍과 비슷하지만 내부에서는 안쪽으로 나팔처럼 점점 넓어져서 어두운 실내에 많은 빛을 제공하고 있다. 통상 교회당에서 사용되는 벽에 나팔 모양의 창이나 벽 구석 모서리마다의 긴 틈은 외기에 대해 특별히 채광이란 목적을 위한 창이 없는 어두운 교회당 내부를 연계해주는 역할을 하며, 외부의 자연을 내부로 도입하여 공간을 확장하는 빛의 확산 효과를 노리고 있다.



<그림 13> 통상성당 내부, 르코르뷔제, France, 1955

캄포 바에자(Campo Baeza)의 가르시아 마르코스 주택 (Garcia Marcos House)<그림 14>은 작고 단순하며 폐쇄된 상자형의 형태로 외부에서 보면 단척 있고 침묵하는 것처럼 보이지만 공간 내부로 진입하면 빛과 공간의 비례를 통해서 커다란 개방된 것으로 변형되는데 이는 빛으로 인해 확장되고 풍요롭게 열린 집으로 변화함으로써 빛에 의한 공간의 확장성의 효과를 보여주고 있다. 또한 수영장의 물은 수면의 높이를 지층면과 맞춤으로서 연속성의 표현으로서 공간영역의 확장을 보여주고, 천장을 통해 들어오는 수직의 빛은 좌우로 확산되고 커다란 창을 통해 들어오는 저층의 수평적인 빛 또한 좌우로 확산되어진다.



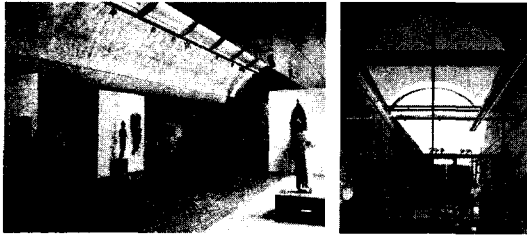
<그림 14> 가르시아 마르코스 주택, Campo Baeza, Madrid, 1991

(3) 빛에 의해 표현되는 공간의 폐합

공간적 질서, 안정성을 유기화하는 힘은 시각단위를 폐합하여 단일체로 형성하려는 경향이 있다. 폐합된 면은 개방되어 윤곽이 희미한 상태보다 더욱 형태에 가깝고 안정성이 있어 보인다. 시각단위간의 공백을 채우려는 심리는 각 단위간의 잠재적인 연결을 구축하게 되며 개방된 선적 단위로 부터의 폐합된 형태의 경험을 유발하면서 평탄한 차원에서 작용할 수도 있으나 그 이상의 차원을 통합할 수도 있다. 여기서 색이나 명암의 잠재적인 상호연결은 심리적으로 개방된 공간을 강력히 폐합하는 요소 작용하고 있다. 이렇듯 빛은 나열된 여러 공간의 요소를 하나의 영역으로 묶어 줌으로 공간을 한정 시키고 구심적 역할을 수행하는 폐합의 영역을 형성한다.

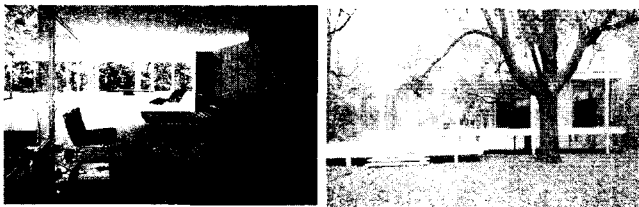
김벨 미술관(Kimbell Art Museum)<그림 15>은 볼트 구조

의 건물내에서 입구 홀을 제외하고는 특별히 동선이 집중되거나 격리되는 공간 없이 비교적 균질한 전시공간으로 계획되었으며, 볼트 상부의 천창을 통해 받아들여진 빛으로 알루미늄 반사판에 의해 확산되면서 은빛의 내부공간을 연출하며, 볼트 단부의 띠형 고축창으로 부터 흘러 들어오는 빛으로 은빛과 중정에서 들어오는 녹색빛이 혼합되어 내부 공간에 일체감과 단일 공간임을 표현하고 있다.



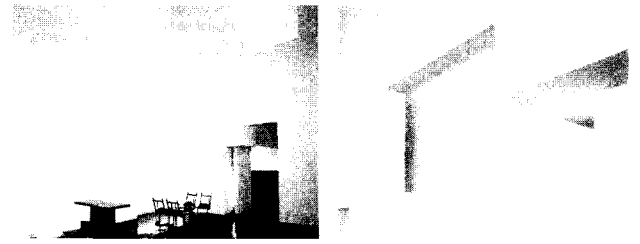
<그림 15> Kimbell Art Museum, 루이스칸, Texas, 1972

Mies van der Rohe의 Farnsworth House<그림 16>에서는 구조를 지극히 단순한 바닥 슬라브, 기둥, 평지붕, 그리고 사면을 둘러싸는 유리벽으로 되어 있다. 상승된 바닥면은 지면에 강하고 깊은 그림자를 드리움으로 해서 대지에 건물의 존재를 인정하고, 정면의 길게 확장된 지붕에 의한 음영은 유리면의 둘러싸인 건물의 내부에 무한한 빛의 유입을 차단하는 역할을 하고 있다. 이 주택은 자연속에 조화되어서 있지만 빛에 의한 강한 음영의 효과는 자연에 대해 내부 공간을 분리하는 폐합의 효과를 공고히 하고 있다.



<그림 16> Farnsworth House, Mies van der Rohe, Illinois, 1950

맨하탄의 D.E.Shaw & Co.<그림 17>의 실내 디자인은 도시의 환경 속에서 실내 공간의 독자성을 확보하기 위한 스티븐 홀의 노력을 보이고 있다. 입구에 위치한 한 번이 31피트되는 정육면체 공간에서 벽들은 갈라진 틈과 간격을 통해 다른 공간이 보일 수 있도록 조각되고 잘라져 있다. 틈의 뒤쪽 면이나 밑면에는 색채가 입혀지고, 이 색채는 자연광이나 인공조명에 의해 공간 속으로 투사된다. 색의 강렬함은 반사과정에 의해 감소되기 때문에 실제의 색면은 보이지 않으며, 벽면에 대해 보다 넓은 범위로 빛에 의해 투사된 형광색만이 보이게 되어 있다. 사무실의 외부 경계가 맨하탄의 드라마틱한 환경과 접하고 있는 것에 반해, 내부의 사각 공간은 내부지향적이다. 여기서 비가시적인 만질 수 없는 색채의 투사는 전기의 흐름을 형상화시킨 것이며, 결국 빛과 색은 공간을 외기로부터 강하게 폐합하는 효과를 창조하고 있다.

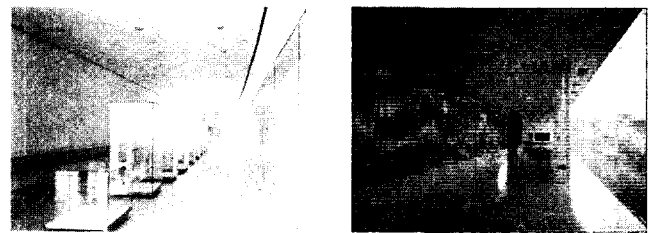


<그림 17> D.E.Shaw & Co, Steven Holl, Manhattan, 1991

#### (4) 빛에 의해 표현되는 공간의 분절

빛은 공간을 투명하게도 하고, 방향을 가지게도 하며, 여러 개의 공간을 하나로 통합하는 역할을 하기도 하지만, 하나의 공간을 여러개로 분할하는 역할도 하고 있다. 공간의 구성은 필수적으로 실체를 가진 구조에 의해 분할되고 연속되는 것이 타당하지만, 시각의 차원에서 비실체적인 공간의 심리적인 분할 또한 간과 할 수 없는 공간적 현상이다. 따라서 빛과 음영에 의한 공간의 분절은 시각적으로 풍부한 공간적 경험을 인간에게 제공하는데 중요한 요소이다. 또한 다양한 빛의 배분으로 공간의 기능적 분화가 강조되기도 하며, 공간에 변화를 주는 다양한 조형적 요소로도 작용한다.

그 예로 o-museum<그림 18>은 입구에서부터 들어오는 반사광으로서 실내로 들어와 공간의 표면을 분절시킨다. 빛과 그림자의 변화 패턴을 만드는 빛으로 실내공간과 생명을 불어넣으며 그 실내공간의 형태 또한 분절시키며 빛의 분포를 조절함으로써 공간을 명확하게 하고 혹은 왜곡시켜<sup>18)</sup> 실내 공간의 전반적인 밝기와 깊이, 전시장에서 갖추어야 할 느낌인 시공간성의 암시를 볼 수 있다.



<그림 18> O-museum, Kazuyo Sejima+Nishizawa, Japan, 1999

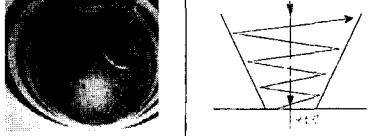
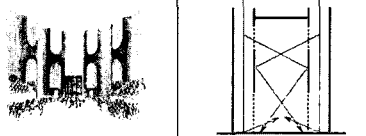



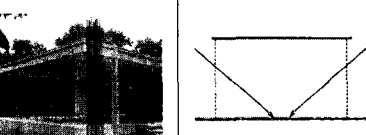




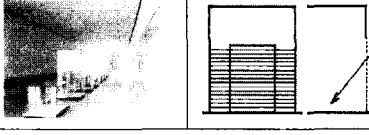

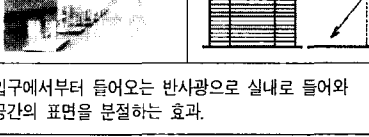
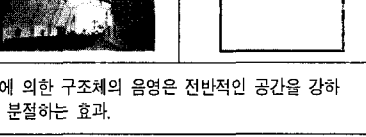


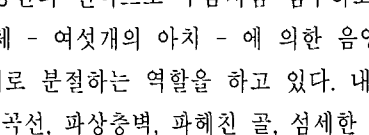
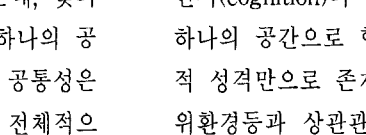
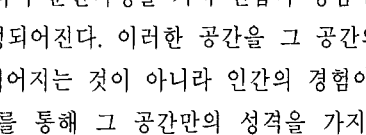
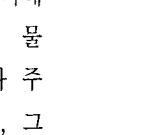


<그림 19> Riola 교구회 교회, Alvar Aalto, Riola, 1978

이탈리아 Riola 교구회 교회 <그림 19>에서는 부드러운 복층 채광의 입사는 머리 위의 거대한 가리개 모양의 부채꼴 창을 통해서 들어오고 지붕 최상부의 작은 홈으로부터 반사되어 탈색, 반투명화 되어 끝으로 교회 안의 모든 부분으로 확산되고 있다. 또 그늘진 그대로 파인 부분은 약간의 희미한 빛이 투과해서 결과

18) Francis D. K. Ching(1987), 건축의 형태·공간을 디자인한다, 전감 역, 도서출판 국제, p.93

<표 1> 빛에 의해 표현되는 공간의 인지 현상

		빛에 의해 표현되어지는 공간의 인지					
특성		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛은 명암의 정도에 따른 윤곽에 의해 형상화함.</li> <li>· 빛은 물체를 감싸다가 빛나는 표면에 의해 반사 되고, 그 자체가 다시 상대적인 명암을 가진 물체 위에 떨어져 새로운 인지체계를 형성.</li> </ul>					
공간의 인지성		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빛에 의해 공간의 영역, 크기, 방향, 위치등에 대한 인식을 강화 시키거나 약화시키고 또한 빛에 의한 음영의 변화는 어두운 것이 밝은 것에 인접하거나 겹쳐 있기 때문에 그것을 인식하며 과거의 경험등이 더해져 그 반대의 경우도 성립시킴.</li> <li>· 빛을 통한 공간의 인지성은 영역, 확산, 분절, 폐합로 나타남.</li> </ul>					
요	요	구겐하임 미술관, F.L.Wright		Mikveh Israel Synagogue, Louis I. Kahn		제1유니테리안 교회, Louis I. Kahn	
							
		-개방된 중앙 공간 및 빛의 사용으로 인한 중심성을 확보		-빛을 통한 내부공간의 표현과 중심성의 회복등은 벽구조의 변형과 확대에 의해 이루어짐.		-천장에서 빛을 유입시켜 예배공간에 집중적인 빛의 유입으로 내부공간을 집중키는 효과.	
인	합	Kimbell Art Museum, Louis I. Kahn		Farnsworth House, 미스 반데 로이		D.E.Shaw & Co. Steven Holl	
							
		-두 가지 빛이 혼합되어 내부공간에 일체감과 단일 공간임을 표현.		-강한음영의 효과로 자연에 대해 내부 공간을 분리 하는 폐합의 효과.		-빛과 색의 조화로 인해 공간을 외기로부터 강하게 폐합하는 효과.	
현	상	통상성당, 르꼬르뷔제		Garca Marcos House, Campo Baeza			
							
		-외부의 자연을 내부로 도입하여 공간을 확장하는 빛의 확산 효과.		-외부의 닫혀있는 듯한 공간이 내부에서 빛으로 확장되고 풍요롭게 열린 집으로 변화.			
본	질	o-museum, Kazuyo Sejima		Ptoia 교구회 교회, Alvar Aalto			
							
		-입구에서부터 들어오는 반사광으로 실내로 들어와 공간의 표면을 분절하는 효과.		-빛에 의한 구조체의 음영은 전반적인 공간을 강하게 분절하는 효과.			

적으로 내부공간의 전역으로 구름처럼 침투하고 있는데, 빛의 투영과 구조체 - 여섯개의 아치 - 에 의한 음영은 하나의 공간을 여러 개로 분절하는 역할을 하고 있다. 내부의 공통성은 빛에 의해 완곡선, 파상층벽, 파헤친 골, 섬세한 촉감, 전체적으로 골을 만든 공간 등을 물리적으로 융화하고 있으며, 반면 빛에 의한 구조체의 음영은 전반적인 공간을 강하게 분절하는 효과를 보여주고 있다.

### 3. 결론

공간은 감각(sense) - 지각(sansation) - 인식(perception) -

인지(cognition)의 심리적 순환과정을 거쳐 인습과 경험에 의해 하나의 공간으로 형성되어진다. 이러한 공간을 그 공간의 물적 성격만으로 존재되어지는 것이 아니라 인간의 경험이나 주위환경등과 상관관계를 통해 그 공간만의 성격을 가지며, 그 공간만의 존재성을 지니게 되는 것이다.

본론에서 언급한 바와 같이 빛은 공간인지에 있어 시시각각 차원에서 가장 많은 영향을 가지는 공간형성요소로서 빛에 의해 발생된 음영에 따라 공간의 윤곽이 형성되어지며, 빛은 물체를 감싸다가 빛나는 표면에 의해 반사되고, 그 자체가 다시 상대적인 명암을 가진 물체 위에 떨어져 새로운 인지체계를 형성한다.



본 연구에서 빛을 통한 공간인지에 있어 빛의 특성에 의해 공간의 영역, 크기, 방향, 위치등에 대한 인식을 강화시키거나 약화시켜 공간을 영역, 확산, 폐합, 분절시킴으로 공간에 대한 인지도를 높이고 있다.

1. 빛에 의한 공간의 영역 : 빛에 의해 하나의 중심을 형성하여 주변공간이 중심으로 몰입하여 공간을 한정하거나, 하나의 강조된 빛이 외부로 점차 확산되어 경계마저 애매해지는 영역을 가지는 효과를 가진다.

2. 빛에 의한 공간의 확산 : 공간의 형태나 재료, 색, 기타 다른 요소와 연관되어 확장되어 보이는 시각적 확장 효과를 나타낸다.

3. 빛에 의한 공간의 폐합 : 빛은 나열된 여러 공간의 요소를 하나의 영역으로 묶어 줌으로 공간을 한정시키고 구심적 역할을 수행하는 폐합의 영역을 형성한다.

4. 빛에 의한 공간의 분절 : 다양한 빛의 배분으로 공간의 기능적 분화가 강조되기도 하며, 공간에 변화를 주는 다양한 조형적 요소로도 작용한다.

위에서 알아본 공간이 빛에 의해 영역, 확산, 폐합, 분절로 인한 공간은 건축이라는 물체에 빛이라는 요소가 더해져 하나의 공간으로 인지되어지나, 이는 고정된 공간이 아니라 공간의 깊이, 넓이, 폭, 빛, 색채, 질감등의 무수한 요소들이 총체적으로 나타난 다양한 변화의 가능성을 가진 공간으로 인지되어짐을 알아야 할 것이다.

마지막으로 공간은 물체본성으로써의 물성 뿐 만아니라 감정에 의해 변화를 포함한 공간으로서 빛 뿐만 아니라 다른 요소들과의 관계를 통하여 형성되는 것으로 추후 공간을 계획함에 있어 적절한 빛의 이용과 함께 다른 공간형성요소들과 조화를 이룰 수 있는 연구가 진행되어져야 할 것이다.

1995  
 14. 조인영, 지각 항상성에 근거한 시지각 과정의 단계별 인지공간계획, 경기대석론, 2001  
 15. 이은화, 개구부의 환경심리적 요소를 적용한 공간 디자인에 관한 연구, 건국대 석론, 1999  
 16. 박진욱, 실내공간에서 빛의 의미와 활용에 관한 연구, 영남대 석론, 1997  
 17. 김홍수, 메를로-퐁티의 현상학으로 조명한 1980년대 이후의 새로운 건축공간개념에 관한 연구, 한양대석논, 2001  
 18. 안우진·손광호·고성룡, 스티븐 홀 작품에 나타난 현상학적 빛과 물의 공간작용, 한국실내디자인학회 논문집 27호, 2001  
 19. 이정열, 유리집-투명성 개념에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 24호, 2004  
 20. 이종희, 현대 교회건축에 있어서 창 의 형태에 따른 빛의 유입 방식 및 표현특성에 관한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 30호, 2002

<접수 : 2005. 2. 28>

## 참고문헌

1. 권영걸, 공간16강, 도서출판 국제, 2003  
 2. 대한건축학회편, 건축공간론, 기문당, 2003  
 3. Tyng Alexandra, 루이스 칸의 건축철학, 서유석·이강주 공역, 泰林文化社, 1996  
 4. 문석창, 건축적 공간, 기문당, 1994  
 5. Juren Joedike, 건축공간과 형태, 윤재희·지연순 공역, 도서출판 세진사, 1995  
 6. John Lobell, Between Silence and Light, Shambhala, Boston, 1979  
 7. Le Corbusier, Towards A New Architecture, Praeger Publishers, New York, 1972  
 8. James J.Gibson, The Perception of the visual World, The Riverside Press, Cambridge Massachusetts, 1950  
 9. 김영우, 실내 공간 디자인에서 빛의 활용에 관한연구, 이대 석논, 1995  
 10. 이은미, 현대건축공간에 있어 빛의 표현특성과 그 의미에 관한 연구, 중앙대 석론, 2003  
 11. 김정유, 구조와 빛의 통합으로 본 루이 칸 건축의 공간적 측면, 울산대 석론, 1998  
 12. 서정일, 루이스 칸의 건축에서 빛이 '룸 형성'에 기여하는 역할에 관한 연구, 서울대 석론, 1998  
 13. 정수진, 건축 공간에서 빛의 조형성과 의미에 관한 연구, 홍익대 박론,