

# 건축제도 기본을 익힌다

은돌시공인은 건축설계제도에 관계되는 기초지식을 종합적으로 익혀서 각종 건축설계 제도를 할 수 있는 능력을 길러야 한다.

따라서 본지는 제도용구의 올바른 사용법과 「건축제도 통칙」에 따른 기본적인 건축구조의 제도방법을 제시하고, 조적도 소규모 주택을 비롯하여 각종 단독주택 및 집합주택의 설계·제도에 이르기까지 적절한 제도과제를 처리할 수 있도록 건축제도에 관해 집중연재 한다.(편집자 주)

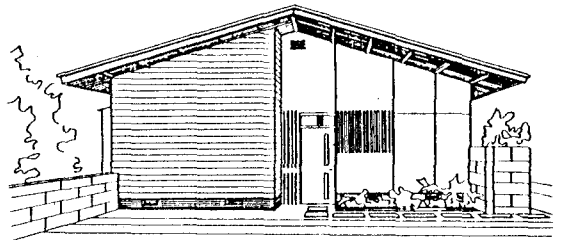
## (5) 투시도

투상도에서는 물체를 평면도와 입면도의 형식으로 나타내거나 입체로 나타낸다 하더라도 실제로 보는 것과 다르므로, 일반인으로서서는 물체의 형상을 정확히 파악하기 힘들다.

우리가 유리관이나 유리창 앞에서 눈의 위치를 고정시키고 유리를 통하여 보이는 대로 유리관 뒤의 물체를 그릴 수 있듯이, 물체의 앞 또는 뒤에 화면을 놓고 시점에서 물체를 본 시선이 화면과 만나는 각 점을 연결하여 실제로 우리 눈에 비치는 모양과 같게 물체를 그리는 방법을 투시도법이라 한다. 따라서, 투시도는 모든 사람에게 쉽게 이해되는 도면으로서 건축설계 내용을 검토하고 표현하는 수단으로 널리 이용되므로 건축설계 제도에서 매우 중요하며 이것은 많은 연습과 훈련을 필요로 한다.

투시도에 있어서 사람이 서서 보는 위치가 시점(Station Point, S.P.)이 되고 이 시점에 따라 수평면(Horizontal Plane, H.P.)은 눈의 높이와 수평한 면으로 결정되며, 지평면(ground plane)은 일반적으로 수평면 아래에 있다. 화면(Picture Plane, P.P.)은 일반적으로 물체와 시점 가운데에 위치하며, 수평면에서 수직인 직립 평면을 말한다. 수평선(horizontal line, horizon H.L.)

은 수평면과 화면의 교차선이며, 기선(ground line G.L.)은 지평면과 화면과의 교차선을 말한다. 시선축(axis of vision)은 시점에서 화면에 수직하게 통하는 투사선이면 시점은 시선축이 화면을 관통하는 점을 말한다.



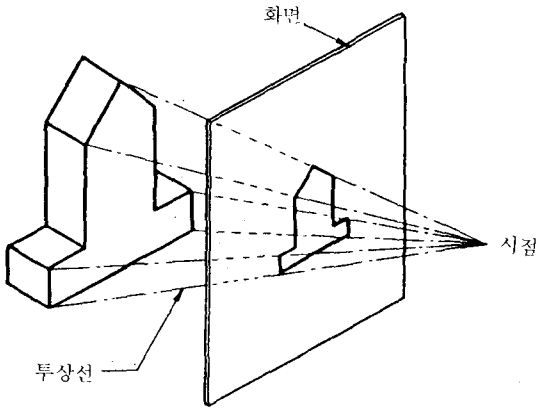
### [1] 투시도의 성격

(가) 투상도에서는 투사선이 서로 평행되나, 투시도에서는 관측자의 시선으로서 화면을 통과하여 시점(S.P.)에 모이게 된다(그림 2-30).

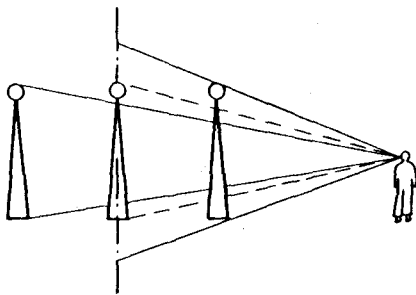
(나) 투사선이 한점으로 모이기 때문에 물체의 크기는 화면 가까이 있는 것보다 먼곳에 있는 것이 작아 보이고 화면보다 앞에 있는 물체는 확대되어 나타나며 화면에 닿아 있는 선만이 실제의 크기가 된다(그림 2-31).

(다) 투시도에서 수평면은 시점 높이와 같은

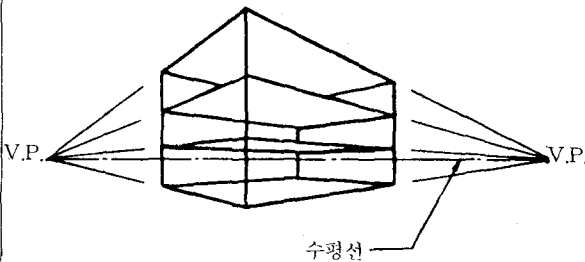
집중연재③



<그림 2-30>



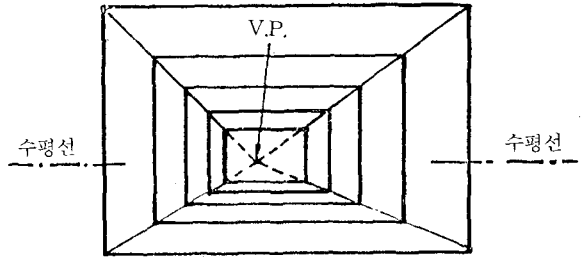
<그림 2-31>



<그림 2-32>

평면 위에 있고, 수평선 위에있는 수평면은 천장 부분이 보이게 되며, 수평선 아래의 수평면은 바닥이 보이게 된다. 같은크기의 면이라도 보이는 면적은 시점의 높이에 가까와 질수록 좁게 보이며, 시점의 높이와 같아지면 1개의 선으로만 보인다(그림 2-32).

(라) 화면과 평행인 선들은 실제 방향으로 된다. 화면과 평행한 수직선과 수평선은 투시도에



<그림 2-33>

서는 수직선과 수평선으로 나타나지만, 그들의 길이는 화면으로 부터의 거리에 따라 달라진다(그림 2-33).

(마) 화면에 평행 하지 않은 평행 선들은 소점(vanishing point)으로 모이며, 이 평행선들의 소점은 항상 관측자의 눈 높이인 수평선상에 놓이게 된다.

### Ⅲ. 건축 조형의 기본

건축은 뛰어난 기능성을 가지는 동시에 이와 조화된 아름다움을 가지고 있어야 한다. 건축은 아름답게 하려는 과정을 조형이라 하는데, 이는 주로 공간을 포함한 형태와 색채 계획에 의하여 이루어진다. 아름다운 형태의 구성이나 색채의 조화에는 이미 여러가지 이론과 원칙이 있으며, 이들의 응용으로 누구나 어느 정도의 아름다움을 구현할 수 있다.

그러나, 이론이나 원칙의 적용만으로는 개성적인 창조를 이룰 수 없으므로, 지식의 흡수와 함께 삼각이나 표현 기술을 몸에 익혀 응용력을 이르고 창조 활동에 임해야 한다. 여기서는 조형의 기초이론과 원칙을 설명하고, 이를 응용한 건축 조형의 기초적인 연습을 하기로 한다.

#### 1. 형태의 구성과 조화

조형의 기본은 구성이며, 건축에서는 구성된 형태 그 자체가 아름다워야 한다. 구성이란 부분과 부분, 부분과 전체, 사이에 조화를 이루도록 하는 것이며, 그 결과가 좋으면 조화를 이룬 형태가 이룩되고 아름다움이 생긴다.

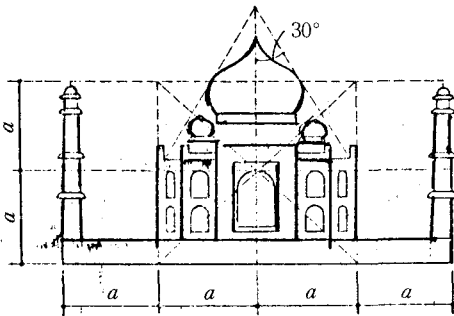
조화된 형태를 얻기위한 원칙적인 비례와 구성법을 알아보면 다음과 같다.

##### (1) 비례

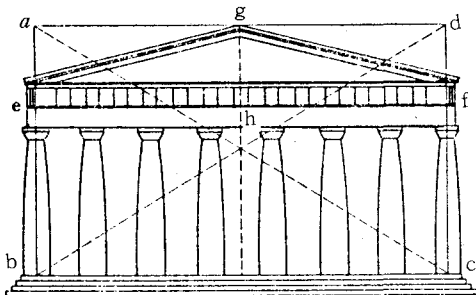
일반적으로, 어떤 양과 다른 양, 건축에서 말하면 선, 면, 공간 사이에서 서로의 양적인 관계를 비례라 하는데, 예로부터 뛰어난 건축으로 알려진 것들은 전체적으로나 부분적으로나 우수한 비례 관계를 지니고 있으며, 또 뛰어난 건축가라고 불리는 사람들은 예민한 비례 감각을 가지고 있다. 건축은 우수한 비례 관계로 되어 있으며, 동일한 평면에 의한 것이라도 입면이나 내부공간의 비례의 설립 여하에 따라 장엄하게, 경쾌하게, 또 충실감이 넘치게 되기도 한다.

1 정비수

어떤 양과 다른 양과의 사이에 1:1 1:2 1:3 또는 1:2:3과 같은 간단한 정수비가 있으며 그것은 비례가 잡혀 있다는 것이며, 정적 관계를 이루었다고도 한다. 단순 명쾌한 구성미는 고전 건축에도 쓰여졌으나, 재료 치수의 규격화가 쉽다는 점에서 현대 건축에서도 많이 쓰이고 있다.



<그림 3-1> 정수비에 의한 예(인디아의 타아지 마하알)



<그림 3-2> 황금비와 루우트 직사각형에 의한 예 (그리스 파르테논 신전)

2 황금비와 황금비의 직사각형

1: 1.618 이 되는 길이의 비를 황금비라 하고,

두변이 이와 같은 비를 이루는 직사각형을 황금비 직사각형이라 한다. 이는 균제가 이루어진 가장 아름다운 비로서, 그리스 시대부터 널리 사용되어 있다.

3 루우트비의 직사각형

형태의 조화는 길이의 비보다 면적의 비로써 느끼게 되며, 이때 변의 길이의 비가  $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}$  .....과 같이 두제곱 하여 정수비가 되는 경우에도 조화된 비례 관계를 얻을 수 있다.  $1:\sqrt{2}$ ,  $1:\sqrt{3}$ 과 같은 비를 가지는 직사각형을 루우트비의 직사각형이라 하고, 이러한 비에 의한 것을 등적 균제라 한다. 이 루우트비의 직사각형도 황금비와 더불어 예로부터 조화의 기본으로 널리 써 오고 있으나, 무리수를 포함하는 비례를 쉽게 구할 수 있어 현대에 와서도 사용적 가치가 높다. 이 루우트비의 직사각형은 황금비 직사각형과 함께 다시 루우트비의 직사각형과 황금비 직사각형으로 재분할 수 있으며, 이를 직사각형의 작도는 직사각형의 대각선이 이루는 각도로써 쉽게 할 수 있다.

이밖에도 1:2:3:5:8.....과 같이 앞의 두 항의 합이 다음 항과 같은 상가 수열비, 1:4:7:10:13.....과 같이 두 항의 차가 일정한 등차 수열비, 1:2:4:8:16.....과 같이 두 항의 비가 일정한 등비 수열비 등이 있다. 상가 수열비는 이웃한 두항의 비가  $2:3=1:1.5$ ,  $5:8=1:1.6$ 과 같이 황금비에 가까우며, 등차 및 등비 수열비는 조화가 이루어진 리듬감을 준다.

(2) 형태 조화의 구성 방법

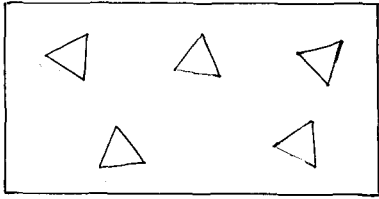
형태 조화의 구성법에는 여러가지 형식이 있으나, 모든 형식은 통일성이 있는 구성과 변화성이 있는 구성으로 나눌 수 있다. 이 경우 통일성과 변화성은 서로 대립하여 있는 것이 아니고, 통일 가운데 변화, 또는 변화성 가운데의 통일이라는 유기적인 관계로 이루어진다.

1 통일성이 있는 구성

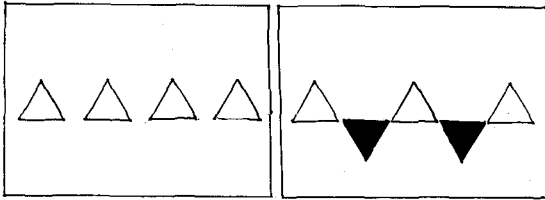
(가) 대칭 구성

1개의 점이나 1개의 축에 대해서 같은 형태를 대칭적으로 배치하는 구성법으로써, 통일성과 안전성을 얻는 구성법의 기본으로 되어 있다. 대칭에는 1개의 축을 중심으로 같은 형태를 좌우로 배치하는 좌우 대칭과 1개의 점을 중심으로

### 집중연재③



(a)



(b)

(c)

#### <그림 3-3> 통일성과 변화성

##### (a) 무질서 (b) 통일성 (c) 변화성

로 방사형으로 배치한 방사 대칭이 있고, 또 1개의 형태를 180° 회전하여 다시 배치할 역대칭으로 나눌 수 있는데, 좌우 대칭은 아주 정적인데 반하여 방사 대칭은 동적인 인상을 주며, 역대칭은 변화있는 구성을 가지게 한다.

##### (나) 반복구성

같은 형태를 규칙적으로 반복 사용하는 구성법으로서, 단독으로는 별로 효과가 없는 형태라도 반복하여 구성함으로써 정연하고 울동적인 아름다움을 얻을 수 있다. 그러나 반복의 도가 지나치면 지루한 감을 주기가 쉽다.

##### (다) 억양 구성

비대칭 구성과 비슷한 구성법이나 여러개의 형태 사이에 강, 중, 약, 또는 주, 객, 종이라는 억양(강조 또는 엑센트)을 부여하는 구성법으로 변화의 묘미를 가지는 리드미컬한 아름다움을 나타낸다.

지금까지의 통일성 또는 변화성이 있는 구성법은 건축의 형태를 종합적으로 조합하는 경우를 들어 유형적으로 나타낸 것이며, 설계로는 몇가지 다른 구성법에 의해서 이루어진 부분이 모여 하나의 건축 형태를 구성하는 경우가 많다. 이들로써 다른 구성법에 의한 부분이 최종적으로는 유기적으로 결합되어 전체로서 조화된 형태를 이룬다는 것을 잊어서는 안된다. 또, 건축은 단지 미를 위해서만 구성되는 것이 아

니고 기능적 입장에서 추구되어야 하므로, 기능과 미가 양립하도록 계획 당초부터 충분히 고려하여 스케치 과정을 반복해서 합리적이고 우아한 형태를 이룩하도록 하여야 한다.

#### (3) 건축에 있어서의 착시

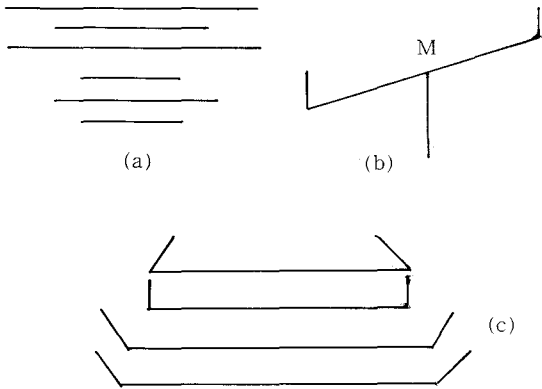
우리는 건축의 형태를 눈으로 판단하므로, 아무리 건축이 정확하게 이루어졌다 하더라도 눈으로 보아 비뚤어져 보이면 곤란하다. 따라서, 착시에 대한 지식을 가지고 미리 건축을 조정해 둘 필요가 있다. 실제로 공간의 넓이를 시각적 또는 심리적으로 고려하는 부분으로서의 천정은 우리의 머리 위에 있고 수평을 유지하고 있으나, 정확한 수평면으로 하기보다는 중앙부를 약간 올려 반 곡면으로 처리하면 우리 눈에는 수평으로 느끼게 되며, 약간 수평으로 해 놓으면 천정이 처진 것처럼 보이게 된다. 이러한 현상은 우리 눈에서 물체의 인상을 그대로 시신경에 전하여 뇌 중추에서 판단할 때 지각상의 영향으로 인하여 판단의 착오가 생기는데, 이를 보통 착각이라 하며, 건축 형태에 관계되는 경우 착시라고 한다. 형태의 착시는 무질서하게 생기는 것이 아니므로, 일정한 계통 하에 그 원인을 정리하여 교정할 수 있다. 그리스의 파르테논 신전도 착시를 고려하여 건축된 것이다.

##### 1 길이의 착시

(가) 길이의 판단은 그 양끝에 달린 부가물의 형상에 의해 좌우된다. 이것은 눈의 운동이 길이의 연장 방향으로 또는 단축 방향으로 강제되기 때문이다. 그림 3-4의 (a)에서 평행선 사이에 있는 선은 둘다 같은 길이지만 윗 그림의 것이 아래 그림의 것보다 길게 보이며, 그림 (b)에서 경사진 선분은 M점에서 2등분 되어 있으나 위쪽이 길게 아래쪽이 짧게 보인다. 또, 그림 (c)에서 수평 길이는 모두 동일 하지만 밑으로 내려갈수록 길게 보인다.

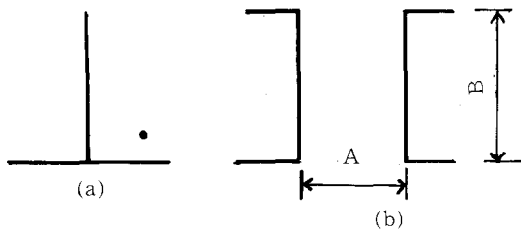
(나) 수직선 쪽이 수평선 보다 길게 보이는데, 이것은 안구를 위아래로 굴리는 것이 좌우로 움직이는 것보다 저항을 받기 때문이다. 그림 3-5의 (a)는 선분의 길이는 같으나 수직선이 더 길게 보이며, 그림 (b)는 A와 B는 같은 길이이나 B가 길고 A가 짧게 보인다.

(다) 중계물이 있는 쪽이 없는쪽보다 길게 보

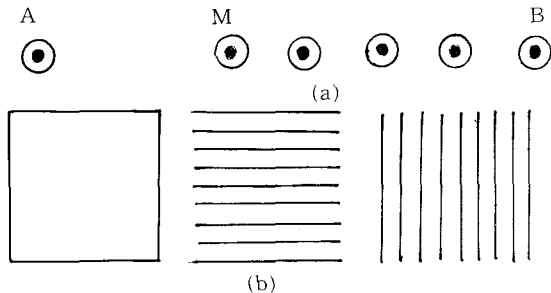


<그림 3-4>

인다. 그림 3-6의 (a)의 M은 AB의 중점 이지만 AM보다 MB쪽이 거리가 더 긴 것처럼 보이며, 그림 (b)에서도 3개의 같은 면적을 가지는 정사각형이 같이 보이지 않고 분할된 것이 넓게 보이며, 분할선의 방향이 수평인 때와 수직인 때에는 가로세로의 비례가 보인다.



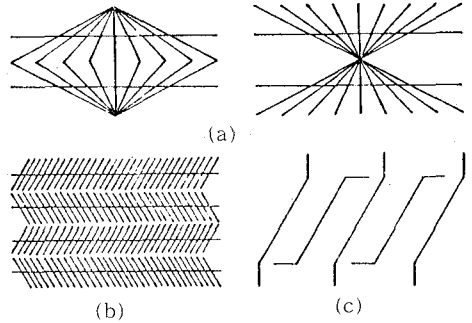
<그림 3-5>



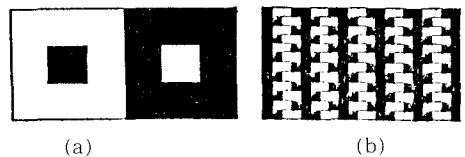
<그림 3-6>

② 방향의 착시

우리의 눈은 예각은 과대하게, 둔각은 과소하게 판단한다. 그림 3-7의 (a)에서 2개의 수평선은 평행을 이루고 있으나 안으로 또는 밖



<그림 3-7>



<그림 3-8>

으로 구부러져 보이고, 그림 (b)에서는 4개의 선은 모두 수평한 평행선이나 경사진 것으로 보이며, 그림 (c)에서도 빗금은 모두 평행선을 이루고 있으나 평행이 아닌 것처럼 보인다.

③ 면적의 착시

그림 3-8의 (a)의 흑, 백은 둘다 같은 크기이지만, 검은것은 작게 보인다. 또 그림 (b)의 흑, 백의 벽돌담은 검은것 속의 흰것은 크게 보이고 흰것 속의 검은것은 작게 보여, 결국 벽돌은 썩기 모양으로 보인다.

④ 경험에서 오는 착시

사람의 경험에 따라 그 정도는 다르지만, 우리들의 경험에서 오는 판단에 의한 착시가 있다. 우리는 경험을 통해서 물체의 강약, 구성의 안전성과 불안정성을 안다. 이와같이 경험을 통해서 후천적으로 얻은 감각에서 형태의 불안정감이나 위험도를 느낄 때가 있다.

이 경우에는 그것을 미리 교정하여 불안감을 제거하지 않으면 안된다. 예를 들면, 기둥의 형태에 있어서 위 아래의 단면이 같은 크기로 되어 있으면 위가 아래보다 짧게 보여 불안정한 느낌을 받는다. 이 경우, 조상들은 기둥에 적당한 언태시스(entasis)를 붙여서 교정하여 안정감을 얻었다. <다음호에 계속>