

# 正六面體의 表現에 관한 論議와 그 表現 方法的 序說\*

서양화가, 전 명지대 객원교수 정정수

## 0. 서론

선-원근법적 표현 방법과 이것을 뒷받침하고 있는 투시도법은 기하학적인 정확성과 시각적인 논리성을 갖춘 것으로 일컬어지고 있으나 여기에 근본적인 문제점이 내포되어 있음을 발견할 수 있다. 아르하임(Rudolf Arnheim)은 그의 저서 미술과 시지각(Art and Visual Perception)에서 “양감(量感)을 가진 사물의 시각(視覺) 개념은 조각품이나 건축물 등과 같이 3차원의 매체에 의해서만 표현될 수 있다. 가령 평면에서 그림을 그리고자 할 때 우리가 바랄 수 있는 모든 것은 결국 번역(translation)이다. 즉 시각 개념의 구조체의 본질을 2차원에 나타내는 것이다. 이러한 결과로 시각 개념의 온전한 전면인 본연(all aroundness)이 평면에 직접 재현되지 못한다는 문제가 여전히 남는다.”<sup>1)</sup>며 3차원적인 입체물을 2차원적인 평면 위에 표현하는데 문제점이 있음을 기술(記述)하고 있다.

이처럼 직육면체의 표현 방법이 다음에 기술하고 있는바와 같이 마음모를 밀변으로 하는 사각기둥으로 표현되었음에도 불구하고 모든 면에 있어서 엄격하고 정확해야 하는 수학적 과정에서 아무 무리 없이 사용되고 있다는 것이 아이러니이다.

## 1. 직육면체의 바른 표현과 그릇된 표현

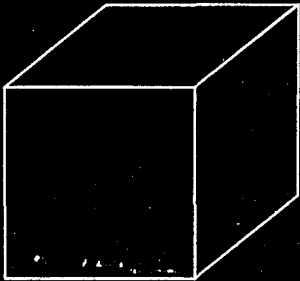
· 미술대학 1학년 학생들을 대상으로 다음과 같은 실험을 했다. 즉 어떠한 형태이든 ‘모든 꼭지점이 직각을 이루고 있는’ 육면체를 - 특정한 방향에 구애됨이 없이 자유롭게 관찰해서 - 각각 10개씩을 그려보라고 한 것이다. 그 결과 다음과 같은 자료를 얻게 되었다.

하나는 도면 1 무리와 같은 올바르게 표현된 직육면체들이며, 또 하나는 도면 2 무리와 같이 잘못 표현된 직육면체들이다. 여기에서 도면 2 무리와 같은 표현의 원인은 표현의 초

\* 이 논문은 미술세계 2000년 3월호에 게재된 것을 수정 보완했음을 밝힌다.

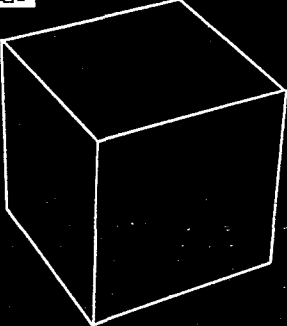
1) 루돌프 아르하임 저/김준일 역, 미술과 시지각, 홍성사 1981, p. 132.

**그림 1**



교과서에 실린 잘못된 정육면체의 표현  
전개도의 그림 3과 같이 4개의 정사각형과 2개의 마름모로 이루어진 육면체

**그림 2**



올바른 정육면체의 표현  
전개도의 그림 4와 같이 6개의 정사각형으로 이루어진 정육면체

**그림 3**

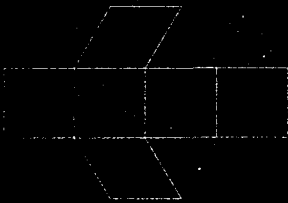


그림 1의 전개도

**그림 4**

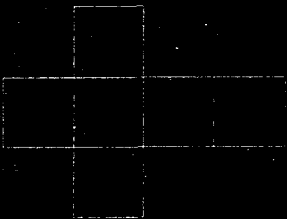
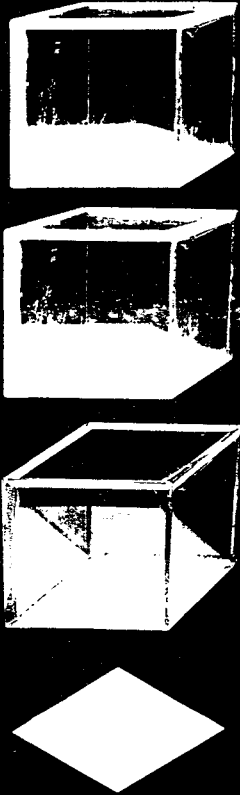


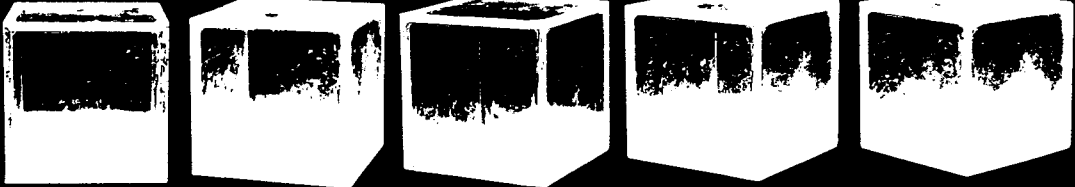
그림 2의 전개도  
현재 교과서에서는 그림 1의 전개도로 잘못 사용되고 있다

**사진 1**



투명 아크릴로 제작한 육면체(네개의 정사각형과 두개의 마름모로 이루어진)를 아래에서 위로 돌려가면서 찍은 사진(그림 1의 경우, 뒷면·아랫면이 마름모가 된다.)

**사진 2**

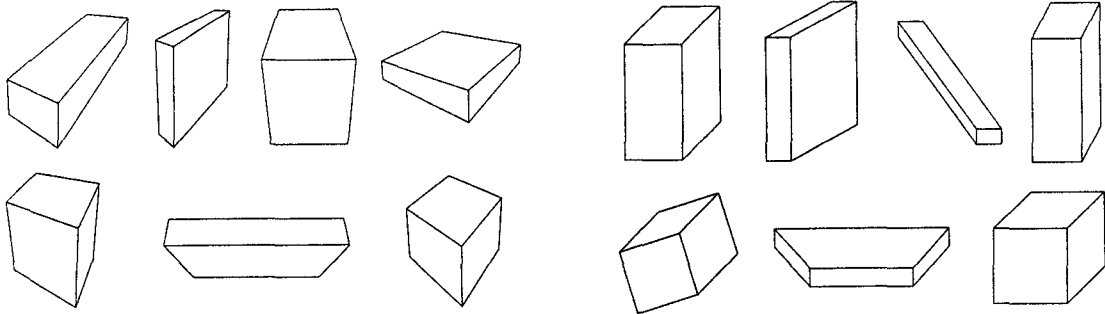


투명 아크릴로 제작한 정육면체를 시계바늘 방향으로 돌려가면서 찍은 사진. 사진 a의 밑변만이 수평으로 나타나고 그외의 사진들은 수직 면이 2개씩 보이므로 그 밑변의 각(角)이 변화를 갖게 된다.(그림 2의 경우)

기 단계에서 거리에 따른 크기의 분화(分化)가 이루어져 있지 않는 상태에 기인한다고 볼 수 있는데, 이는 선-원근법보다 훨씬 앞선 관념적 시지각에 의해 나온 형태라고 볼 수 있다. 이런 초기 단계의 형태는 길이에 따른 변화만을 고려하고 그 이외의 요소들은 거기에 얼버무려 맞추게 된다. 그러나 동일한 직육면체 안에 하나의 사각형이 적용될 때 그 원리는 평행선의 수렴(收斂)에 의존하게 되고 따라서 직사각형과 정사각형이 왜곡되게 된다. 이렇게 왜곡되어 표현된 것이 도면 2 무리에서처럼 잘못 그려진 직육면체들인 것이다.

도면 1 올바르게 표현된 직육면체

도면 2 잘못 표현된 직육면체



초등학교 저학년 과정이라면 형태적 분화과정을 가지고 육면체를 표현할 수는 없을 것이다. 그러나 그 이상의 고학년과 미술을 전공으로 하는 대학생에 이르기까지 도면 2 무리에 해당하는 표현이 50% 이상이였다. 그런데 문제는 상당수가 그런 표현을 자연스럽게 생각한다는 데 있다. 학생은 물론 전문가들이 언제까지나 형태적 분화과정(形態的 分化過程)이란 단계에서 벗어나지 못하는 점에 초점을 맞추어 생각하면 지금까지 우리들의 조형의식(造形意識)에 문제가 많음을 느끼게 한다.

이러한 조형의식에 있어서의 문제점은 선진국에서 사용하고 있는 전문 서적에서도 어렵지 않게 찾아볼 수 있고, 우리 나라도 같은 실정이고 보면 조형에 대한 근본적인 교육이 다시 재고되어야 함을 실감케 한다.

그렇다면 이 문제를 어떻게 해결할 수 있을까.

## 2. 정육면체의 바른 표현

같은 크기의 정사각형 6개로 이루어진 정육면체의 표현으로 도면 3의 그림 A-②는 올바른 것이다. 이렇게 표현된 육면체를 윗면에서 보았을 때에는 그림 C-②와 같은 정사각형으로 보여진다.

그림 B-②의 표현은 정육면체를 표현한 것 중에서 잘못된 것으로 위쪽에서 본 그림은 그

림 D-②와 같은 마름모꼴의 형태를 갖게 된다. 즉 6개의 정사각형으로 이루어진 정육면체의 표현이 아닌 각 변의 길이가 같은 2개의 마름모꼴과 같은 크기의 정사각형 4개로 이루어진 육면체의 표현이 되는 것이다(사진1 참조). 따라서 그림 A-②, 그림 B-②의 전개도인 F-①, ②를 살펴보면 A와 B의 차이를 쉽게 알 수 있다.

문제의 이해를 돕기 위해 전개도를 육면체로 만들어 몇 개의 다른 위치에서 그려본다면 충분히 이해될 것이다.

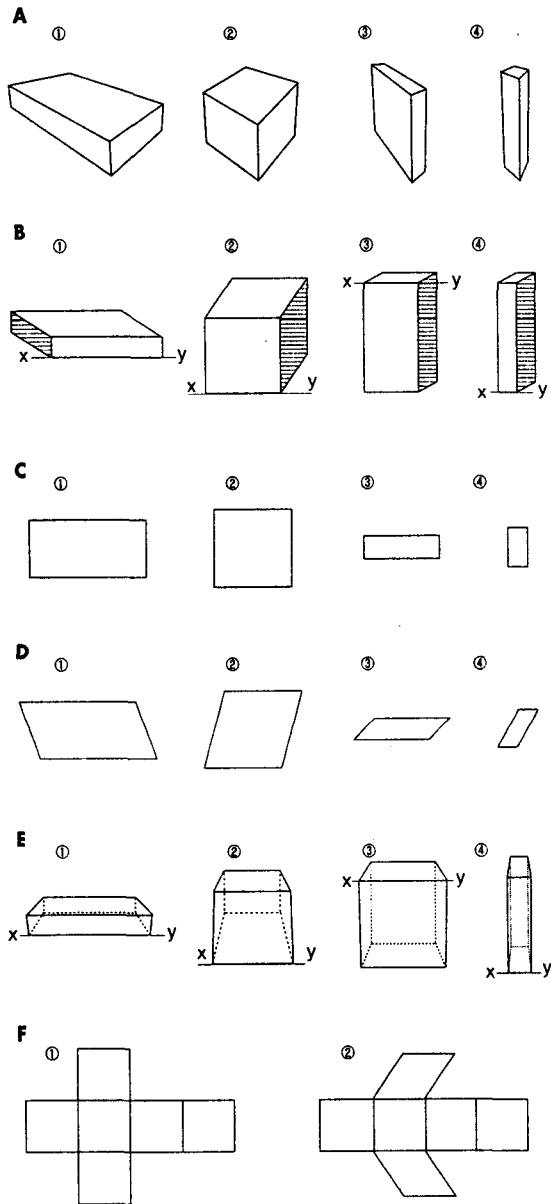
그림 B-②에서 선  $x-y$ 처럼 화면에 수평이 되게 표현(이 때 수평하다는 건-매우 일반적이기는 하지만-종이 가장자리의 재단된 면과 평행하게 표현된 것을 말한다)된 육면체를 빗금 친 부분이 보이지 않는 위치에서 그리면 그림 E-②의 그림과 같이 표현될 것이다.

즉, 그림 B의 ①, ②, ③, ④는 직육면체의 잘못된 표현이며, 그 윗면은 모두 D의 ①, ②, ③, ④에서와 같이 6개의 면 중 2개의 면이 평행사변형의 모습을 갖는 육면체의 표현이 되는 것이다.

이상의 내용을 정리해 보면 정육면체의 표현방법과 2개의 평행사변형은 엄연히 구분되어야함을 알 수 있다. 이는 어느 누구도 부정할 수 없는 기정사실이며 또 공리(公理)<sup>2)</sup>인 것이다.

이와 같이 정육면체의 잘못된 표현은 수정되어야 하며, 교육적 대안 마련에 함께 노력해야 하며 더 나아가 원근법적 표현 방법의 문제에 어떻게 접근할 것인가에 대한 답을 구할 수도 있을 것이다.

도면 3



2) 아리스토텔레스는 “공리란 모든 학문의 공통적인 진리이지만 공준(公準)이라는 것은 어떤 학문에 고유(固有)한 기본적 약속”이라고 말하고 있다.