

박 시 익
 명당건축사사무소
 ■y Park Si-ik, KIRA

풍수지리로 본 피라미드와 그리스 건축미술의 기하학과 철학 -01

Geometry and Philosophy of Pyramid
 and Greek Architectural Art Seen
 through Fengshui

- 피라미드는 3:4:5의 비율

feature

이집트인들의 우주관

피라미드는 현실과 내세의 연결 통로

4000여년 전 이집트 나일강 지역 왕들의 무덤으로 세워진 피라미드는 고대로부터 오늘에 이르기까지 아름다운 건축물의 하나로 사랑 받아 오고 있다. 피라미드의 구조는 남과 북을 중심축으로 정사각형의 평면 위에 사각 추의 형태를 이루어 간단하면서도 힘찬 종교적인 분위기를 나타내고 있다. 정사각형의 평면과 사각 추 형태의 피라미드 모양은 산의 형태를 이루고 있다.

오늘날까지 남아 있는 피라미드를 통하여 우리들은 과거 이집트인들의 생활과 철학을 엿보게 된다. 이집트의 왕들은 자신을 태양신의 아들 이라고 생각 하며 그들의 삶이 영원히 이어지기를 원했다. 그러기 위해서는 육신을 안전하게 보호하려고 하였다. 피라미드는 죽은 왕을 정중하게 그리고 영원히 모시기 위하여 석회석을 이용하여 만들어졌다. 이집트의 왕들은 죽은 후에도 시신이 좋은 곳에 안치되어 있으면 영혼과 육체가 편안하게 되고 그 결과 왕 뿐만 아니라 많은 사람들이 모두 행복하게 된다고 믿었다. 이집트인들은 산 형태의 거대한 피라미드 내부에는 신비한 기운이 있다고 믿어 피라미드를 건설하고 그 내부에 시신을 안치하였다. 피라미드는 땅과 하늘 그리고 영혼을 사랑한 이집트인들의 마음이 기하학적으로 풀이되어 있다.

평면을 정사각형으로 한 것은 땅의 기운을 최대한으로 받는 방법을 나타내고 있다.

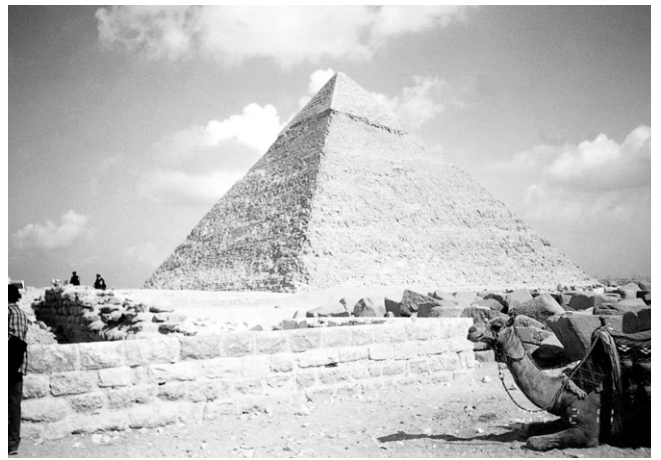
왕묘실과 여왕묘실은 모두 피라미드의 중심부에 자리 잡고 있다. 왕묘실은 특히 4면 지붕 경사면의 이등분선이 모이는 곳 즉 피라미드의 중심점에 그리고 여왕묘실은 왕묘실의 하부에 자리 잡고 있다. 상부의 왕묘실은 하늘의 기운을 그리고 하부의 여왕묘실은 땅의 기운을 더욱 많이 받도록 배치하고 있다. 묘실을 피라미드의 중심부에 설치한 것은 이곳 중심부가 세 가지 기운이 가장 많이 모이는 곳으로 해석하였기 때문이다. 피라미드의 중심부에 있는 기운을 오늘날 일명 피라미드 파워라고도 한다. 이것은 피라미드의 중심부에 강한 기운이 있다는 것을 나타내고 있다. 건축물의 형태에 있어서 중심부의 중요성을 나타내고 있는 풍수지리의 이론과 동일하다.

피라미드의 내부 중심부에 있는 왕묘실에는 통기구로 알려진 직선 환기공간이 남쪽면과 북쪽면에 각각 1개씩 있다. 정 북면 환기구의 경사도는 31도, 환기구의 단면은 높이 15cm, 폭 20cm의 직선형이다. 정남면은 경사도가 44.31도이며 크기는 같다. 지면에서의 높이는 서로 다르다. 환기구는 매연의 배기통로 이외에 천체 관측용이라고도 알려져 있다. 이 환기구는 풍수지리의 이론으로 분석하면 영혼의 출입구라고 해석하게 된다. 대부분의 종교에서 공통적으로 말 하듯이 인간의 영혼은 죽지 않고 다시 인간의 세계로 돌아온다고 말하고 있다. 다시 돌아온 영혼을 위해 시신을 영구히 보존하려고 했다.

피라미드 시대 사람들의 꿈은 오늘날의 꿈과 동일한 점이 많다. 시신을 잘 보관한 것은 현세보다 미래의 세계에 더욱 큰 비중을 두고 있다. 이집트인들의 깊은 신앙은 건설에 요구되는 엄청난 육체적 고통을 많은 사람들이 감수 할 수 있었다. 이집트 사람들은 현세보다도 내세를 더욱 중요하게 생각하였다. 내세의 주택인 무덤에 많은 비용과 큰 정성을 들였다. 영원한 삶은 영혼의 삶을 의미하기도 한다. 피라미드에 나타난 영원한 삶에 대한 기원은 오늘날 대부분의 종교적 희망과도 동일하다. 많은 종교에서 영원한 삶 즉 영생을 기원하는 것을 볼 수 있기 때문이다.

피라미드의 삼각형으로부터 이집트 사람들은 인간이 하늘과 땅 그리고 영혼의 3가지로 구성되어 있다고 믿었다는 사실을 이해하게 된다. 그리하여 사람이 죽은 후에도 생명력을 보유하기 위해서는 하늘, 땅의 기운 그리고 바람 등의 3가지 요소를 받아들여야한다고 생각하였다. 땅의 기운은 땅 하부로부터 지면을 통하여 올라오고, 하늘의 기운은 피라미드의 최상부 뾰족한 곳을 통하여 아래의 지면으로 내려오며 영혼은 바람을 타고 하늘과 땅 사이의 대각선으로 생명체의 내부로 들어온다고 믿었다. 그러므로 피라미드는 하늘과 땅 그리고 별 등의 천체로부터 생명의 기운을 받아들이는 구조라고 해석 된다.

이집트의 피라미드에 담긴 그 당시의 철학은 인간이 죽은 후의 시신과 영혼을 동시에 중요하게 생각하는 점 등에 있어 한국의 풍수지리의 음택이론과 맥을 같이 한다. 피라미드는 이집트 사람들이 생각하던 명당의 개념에 의하여 건설되었다. 풍수지리 이론에서 아름다운 산이 있는 곳을 명당으



기제의 피라미드

로 한다. 아름다운 산에서는 아름다운 기운이 발생하여 사람을 행복하게 만들어 주지만 흉한 산은 흉한 기운과 공포의 소리를 갖고 있어 사람들을 불안하고 불행하게 만든다는 것이 풍수지리 이론의 핵심이다. 이집트 고대인들이 만든 피라미드를 풍수지리의 이론으로 분석해 보면 피라미드는 아름다움과 생명의 힘을 갖춘 명당의 건축물이라는 것을 발견하게 된다.

스핑크스는 좌 청룡

기제의 네크로 폴리스에는 3개의 피라미드가 있고 그 옆에는 하나의 �핑크스가 있다. 3개의 피라미드는 쿠푸왕과 카파라왕 그리고 멘카피라왕 각각의 피라미드이다.

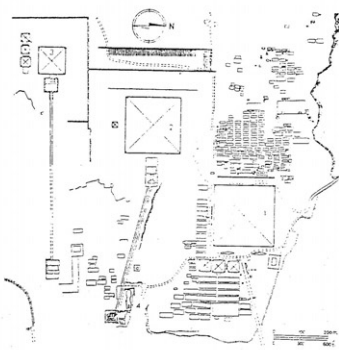
스핑크스는 사람의 얼굴에 사자의 몸통을 이룬 거대한 석상으로 카파라 왕의 동쪽에 위치하며 역시 동쪽을 바라보는 자세를 이루고 있다.

동물 형태의 �핑크스는 풍수지리의 이론으로 보면 피라미드를 수호하는 수호신이다. 풍수지리 이론에서 명당은 청룡이나 백호, 주작, 현무 등 주변의 신으로부터 보호받는 중심부에 자리잡고 있다. �핑크스도 무덤의 동쪽 즉 좌측에 위치하여 왕의 시신을 보호하는 청룡의 기능을 하는 인위적인 구조물이라고 분석 된다.

일반적으로 �핑크스는 평지의 사막위에 돌을 쌓아올려 만든 것으로



스핑크스



기제의 네크로폴리스 配置圖

- 1. 후프수의 피라미드 3. 멘카라수의 피라미드
- 2. 카프라의 피라미드 4. 스텔로스

기제의 스텔로스 배치도

알려져 있다. 마치 피라미드가 수많은 돌을 쌓아올린 것과 같은 것으로 해석되고 있다. 그러나 자세히 관찰해 보면 이 스텔로스(Stelae)는 자연석을 쌓아 형태를 이룬 것이 아니라 자연의 거대한 암반의 지면을 지하로 깎아 내려가 만들어진 조각상인 것으로 분석된다. 다만 스텔로스의 머리 부분만 지상에 솟아 있었으며 몸통부분은 지면 하부에 있었던 것으로 해석 된다. 솟아 있는 바위 부분은 사람 얼굴의 형태로 조각을 하고 몸통 부분은 지면을 쪼아 내면서 만든 것이다. 스텔로스 주변에서 지면의 바위를 쪼아내고 여기에서 들어낸 바위들은 피라미드 건설에 소요되는 석재로 사용한 것으로 분석된다.

이러한 근거로는 스텔로스의 사진에서 몸통을 이룬 부분은 자연 형태의 토질이며 결코 외부로부터 이전하여 쌓은 바위가 아니라는 점이다. 몸통의 형태는 수평형의 석층이 여러 단으로 나타나 있다. 이 수평형의 석층은 스텔로스의 몸통이 지하에 있었을 당시 토질을 구성한 형태를 나타낸다. 그러나 머리 부분에서는 석층이 보이지 않는다. 그러므로 머리 부분은 지상에 노출된 거대한 바위이며 몸통부분은 지면 하부에 있었던 석층을 나타내고 있다. 그러므로 스텔로스는 지면하부의 암반을 파내어 만든 조각이며 이곳에서 나온 바위는 피라미드 건설 재료가 된 것으로 분석된다.

피라미드는 3:4:5 비율의 구조

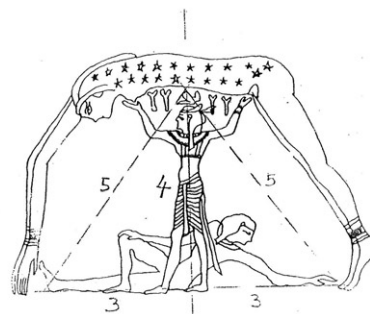
이집트의 그림 '천지 창조'

기제에 있는 3개의 피라미드 형태는 지붕경사 각도는 거의 동일한 기울기로 되어있다. 즉 3개의 피라미드가 닮은 꼴이라는 점이다. 이들 닮은 꼴 형태의 피라미드는 피라미드 지붕 경사면의 기울기에는 일정한 공식이 있었음을 나타내고 있다. 대규모의 피라미드를 건설하기 위해 정확한 설계도가 있었을 것이다. 피라미드의 평면도가 정사각형이며 모양은 삼각추 형태인 것은 이미 알려져 있다. 그러나 피라미드의 높이에 대한 공식은 무엇일까? 아직까지 이 부분에 대한 연구는 부족한 상태이다. 필자는 이집트 풍수지리를 연구하는 과정에 피라미드 높이의 공식을 구명해보게 되었다.

피라미드는 평면이 정사각형이며 정 남향으로 배치한다는 공식 이외에 피라미드 높이에 대한 공식이 있었다는 사실을 암시하는 몇 개의 고대 이집트 그림이 있다. 그림 '천지창조-1'은 고대 에집트인들의 세계관을 나타내는 그림중의 하나이다. 이 그림은 3명의 신에 대한 내용을 그림의 주제로 하고 있다. 이 그림의 하부에는 누워있는 남자 신 겐(Geb), 상부에는 하늘에서 지면을 덮고 있는 여신 누트(Nut) 그리고 중간에서 하늘의 신을 바치고 서 있는 여신 수(Shu) 등 3명의 신이 서로 어우러져 있다.

바닥의 남자신과 하늘의 여신은 본래 남매이었으나 후에 부부가 되었다. 이들 부부의 사랑을 질투한 여자 신(Shu)이 남자의 몸에서 여자의 신을 떼어 내어 하늘 위로 쳐들고 있다. 처를 잃은 남자 신이 노하여 여신에게 대항하기 위해 땅을 집고 일어서는 순간 그대로 화석이 되었다. 대지에 산과 구릉 등 기복이 있는 것은 땅의 신이 팔과 다리가 굳어서 솟아 있는 것 이라고 한다.(박학재교수저 서양건축사 P.137)

'천지창조-1' 그림의 중요부분을 직선으로 연결해 본다. 서 있는 신의 발 바닥 끝 부분을 중심으로 하여 좌우로 수평선을 그린다. 누워 있는 신의 하부에 수평선이 나타난다. 서있는 신의 배를 중심으로 하는 수직선을 그리면 왼쪽 발의 끝에서부터 머리의 중심을 지나는 수직선이 된다. 다음은 머리 위 장식에서부터 좌우로 사선을 긋는다. 즉 머리위의 장식에서 우측에는 누워 있는 신의 손 끝까지를 사선으로 연결한다. 같은 방법으



天 地 創 造
 躺臥 之 神 (Nut) 是 其 夫 神 葛 (Geb) 에게서
 奪앗아 서 있는 神 舒 (Shu) 즉, 天과 地

천지창조 -1

로 머리의 장식에서부터 좌측 발 끝까지 사선을 연결한다. 그러면 수평선과 사선은 피라미드의 형태를 나타낸다.

이 그림에서 필자는 피라미드에 감춰진 비밀을 푸는 열쇠를 찾게 된다.(Secrets of The Great Pyramid, Peter Tompkins, 1971 Penguin Books, P.194)

즉 그림에서 각 신들의 각부를 연결한 길이를 측정하면 누워있는 신의 발끝에서부터 손가락 끝까지의 길이는 6단위이다.(그러므로 중심에서부터 손가락 끝까지의 길이는 $6/2=3$ 단위이다). 그리고 서 있는 신의 크기에 있어서 발끝에서부터 머리 위 삼각형 장식 위까지의 길이는 4단위이다.

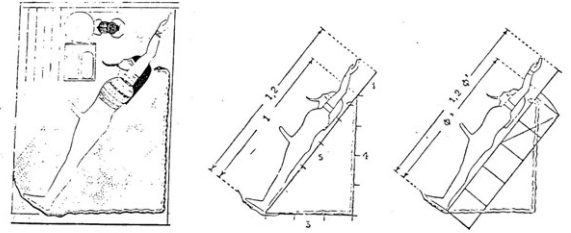
이 그림에서 밀변 길이에 대한 높이의 비율은 6:4로 구성된 것을 나타낸다. 밀변에 대한 높이의 비율이 6:4인 이등변삼각형을 2개의 직각삼각형으로 나누면 3:4의 비율을 이루며 이때 나머지 한변의 길이는 5가되어 전체적으로 3:4:5 비율의 직각삼각형을 이룬다. 이러한 관계로부터 천지창조의 그림은 3:4:5의 비율로 그려진 것을 알게 된다. 신화의 그림에 3:4:5의 비율이 그림이 있다는 사실을 3:4:5의 비율은 단순한 수학이나 측량용 공식이 아니라 종교적인 이념 즉 땅과 하늘을 연결하는 비례의 수를 의미하고 있다. 동시에 3:4:5의 비율은 땅으로부터 하늘로 통하는 행복을 상징하는 수직적인 비율인 것을 알 수 있다.

라우러(Lauer) 교수가 고대인 무덤에서 찾아낸 그림 '천지창조-2' 역시 이집트 사람들의 철학이 잘 나타나 있다. 이 그림은 비스듬하게 누워있는 왕과 삼각형을 이루고 있는 뱀의 그림이다. 이 그림에서 뱀은 삼각형의 밀변과 높이를 이루며 서 있고, 대각선 부분에는 왕으로 보이는 남자가 비스듬하게 하늘을 향하여 생식기를 세운형태로 누워 있다. 이 그림에는 주요 부분에는 단위 길이가 그려져 있다. 즉 뱀의 길이는 삼각형의 밀변 부분에 3단위 길이, 높이 부분에 4단위 길이를 그리고 경사면의 왕의 키 높이는 5단위의 길이로 표시되어 있다.

위의 그림들에서 3:4:5 비율의 그림은 단순히 평면상의 직각이나 수평적인 측량을 위해서 사용한 것이 아니라 자연과 인간에 대한 특별한 의미를 갖고 있다는 사실을 확인하게 된다.

이 그림을 분석하면 3:4:5의 비율에서 수평선 3은 땅의 기운이며, 수직선의 4는 하늘의 기운 그리고 5는 왕을 하늘을 나타낸다. 3:4:5의 그림에서 3:4:5는 다른 어느 공간 보다 가장 숭고하며 또한 하늘과 땅 그리고 영혼으로부터의 무한한 행운을 의미한다. 특히 5의 수에 해당하는 왕을 우주의 결정으로 나타내고 있다. 3:4:5의 그림은 인간이 하늘과 연결되는 수직적인 통로이며 현실과 내세를 연결하는 종교적인 형태임을 확인하게 된다. 즉 이집트 사람들이 3:4:5 비례의 삼각형을 숭고하며 동시에 종교적으로 행운을 상징하는 이른바 명당의 의미로 사용한 것으로 분석된다. 3:4:5의 비율을 직각 삼각형에서 각 변의 길이를 나타낸다. 직각삼각형을 이등변삼각형으로 그리면 6:4:5의 비율을 이룬다. 즉 수평선은 6, 높이는 4 그리고 경사면의 길이는 5를 각각 나타낸다.

3:4:5 비율의 삼각형은 10단위 수에서 3변의 길이가 정수만으로 구성



천지창조-2(3:4:5 비율의 삼각형)

된 유일한 삼각형이며 3:4:5 비례의 삼각형 이외에는 5:12:13의 비율의 삼각형이 직각삼각형이나 두 변의 길이가 12와 13이어서 2자리 수로 구성되어 있다.

직각삼각형에서 두 변의 길이를

1:1의 비율로 한다면 사선의 길이는 1.414

1:2의 비율인 경우 사선의 길이는 2.236

2:3의 비율인 경우 사선의 길이는 3.605

1:3의 비율인 경우 사선의 길이는 3.1622

3:5의 비율인 경우 사선의 길이는 3.8309이 된다.

즉 3:4:5 비율 이외의 삼각형에서 비록 두 변의 길이가 정수이어도 나머지 한 변의 길이는 모두 소수점으로 나타난다. 3:4:5 비율의 삼각형만이 정수로 구성된 직각삼각형이다. 즉 3과 4사이의 각도는 정확하게 90도를 이루게 된다. 3변의 길이가 모두 정수인 3:4:5 비율의 직각삼각형은 건설 현장에서도 비교적 정확하게 길이를 측량할 수 있으나 소수점이 있는 길이는 정확하게 측정할 수 없어 사용하기 불편함은 물론이다. 즉 직각삼각형을 그릴 경우 한 변 길이를 3, 다른 한 변을 길이를 4로 하면 나머지 한 변 길이는 $3^2+4^2=5^2$ 의 공식에 의하여 5의 길이로 하면 직각삼각형이 그려진다.

이렇듯 기하학적인 구조에 의하여 3:4:5의 비율의 3각형은 고대의 이집트 시대로부터 농경지의 측량시 사용되어온 것은 잘 알려져 있다. 3:4:5 비율에 의해 이루어진 피라미드는 3:4:5 비율의 삼각형은 단순히 평지를 측량하기 위한 목적 뿐만 아니라 이 도형에는 상징적인 의미가 있다는 사실을 이해하게 된다.

앞에 언급한 천지 창조 1과 2의 그림들은 모두 공통적으로 3:4:5 비율의 삼각형을 중심적인 구도로 하고 있다. 이 그림들은 3:4:5 비율의 삼각형이 이집트 사람들에게 행운을 나타내는 그림이었음을 나타내고 있다. 한편 뱀은 이집트 사람들이 신성하게 숭상하는 짐승이었다. 이집트 왕의 황금 관에는 뱀의 모양이 장식되어 자리잡고 있어 뱀이 행운의 동물이라고 숭상된 것을 알 수 있다. 뱀과 함께 그려진 그림에서 3:4:5라는 삼각형의 수가 이집트인들에게 가장 숭고한 '행운의 공간 비율'이라는 사실을 이해하게 된다.

피라미드 높이가 3:4:5의 비율을 이루고 있는 것은 이집트 사람들에게 3:4:5 비율의 삼각형은 현세와 내세를 연결하는 행운의 도형 즉 부적과

같은 그림이라는 점을 이해하게 된다.

카프레 피라미드의 길이

B.C. 2565년 기제(Giza)에 건설된 카프레(Khafra, 그리스어 Chephren) 피라미드는 밀변 정사각형 한 변의 길이가 215.49미터(707피트) 그리고 높이는 143.56미터(471피트)로 4각 추 형태를 이루고 있다.

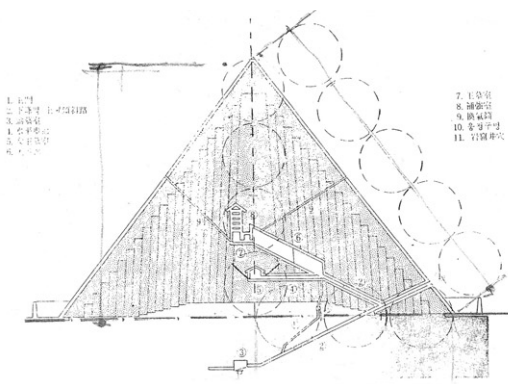
피라미드 각 부 길이에 대한 여러개의 실측 보고서 중에서 카프레 피라미드의 길이는 특별한 의미를 갖고 있다. 카프레 피라미드 전체적으로 3:4:5의 비례로 구성된 것을 확실하게 나타내기 때문이다.(1피트=30.48cm로 환산, Graphic History of Architectur, John Mansbridge, A study book, THE Viking Press, New York, 1968, P.17)

카프레 피라미드 단면의 이등변삼각형에서 밀변 길이 215.49미터를 2개의 직각삼각형으로 나누면 직각삼각형의 밀변 길이는 전체길이의 1/2인 107.745미터가 된다. 이에 반하여 카프레 피라미드의 높이는 143.56미터 이어서 밀변:높이=107.745:143.56=3:3.9972로 이것은 거의 3:4 비율이 된다. 직각삼각형에서 밀변과 높이의 비율이 3:4이면 경사면 길이는 5가 된다. 그러므로 카프레 피라미드에서 3:4:5의 비율은 피라미드의 직각삼각형에서 밀변과 높이 그리고 경사면의 길이를 나타낸다.

카프레 피라미드 단면의 직각삼각형에서 밀변길이:높이:경사면의 길이가 정확한 3:4:5 비율이 되기위해 피라미드의 높이를 계산해 보면 직각삼각형에서 밀변:높이의 비율에서 $107.745 \times 3 = 324$ 라는 방정식에 의해 피라미드의 높이 X는 143.66미터를 계산하게 된다. 즉 현재까지 남아있는 피라미드의 높이 143.56m는 3:4:5비율에 비하여 단 0.1미터 낮은 높이 이다.

피라미드 높이에서 0.1m의 차이는 피라미드 상부가 오랜 세월동안 붕괴에 의하거나 또는 측정 위치에서 발생하는 오차일 수도 있으나 피라미드의 전체 높이에 비하면 매우 작은 길이다.

현재의 피라미드 경사면의 경사 각도는 52도 20분으로 나타나 있다. 한편 3:4:5 비율의 직각삼각형에서 경사면 각도는 탄젠트 4/3에 의해 53.2도이다. 현재의 피라미드 경사각도는 3:4:5 비율의 삼각형에 비하여



쿠푸왕의 -일반형피라미드 断面圖 p.126 41. 기제

피라미드 단면도의 3:4:5 비율

약 1도가 부족한 상태이다. 그러나 피라미드 최상부의 돌들이 붕괴되기 이전 높이를 계산한다면 피라미드의 경사각은 53.2도가 된다고 분석된다. 천지창조의 그림에서 3:4:5 비율의 삼각형은 이집트 사람들에게는 행운을 주는 구도로 인식되어 있었다. 피라미드를 구성한 3:4:5 비율의 수학적 형태가 이집트 사람들의 문화적인 개념과도 일치하고 있다. 이러한 자료에 근거하여 필자는 카프레 피라미드는 3:4:5의 비율로 구성된 것으로 분석한다. 피라미드를 3:4:5의 비율로 만든 것이 이 3:4:5비율의 공간이 행운을 상징하기 때문이다.

쿠푸왕의 피라미드

현재까지 남아 있는 피라미드 중에서 가장 큰 피라미드는 기제에 있는 쿠푸왕의 피라미드이다. 쿠푸왕(Khufu, 그리스어 Cheops) 피라미드 (c.2575 B.C.)는 밀변의 길이 230.3미터×230.3미터, 높이 146.7미터의 4각추 형태이며 입면의 경사각도 51도 52분이다. 피라미드를 이룬 석재 크기는 한변 길이가 평균 1m내외이며 석회석 한 개의 무게는 2.5톤이다. 사용된 석재는 230만개 정도이다. 건설에 동원된 인원은 농한기 8, 9, 10 월에는 10만명씩이며 소요된 기간은 10년 정도라고 한다.(박학제 교수 저, 서양건축사 정론 P.124)

쿠푸왕의 피라미드의 이등변삼각형이며 이때 밀변의 길이는 230.3m를 2개의 직각 삼각형으로 분리하면 직각삼각형의 밀변 길이는 115.15미터가 된다. 쿠푸왕 피라미드 단면의 밀변:높이의 비율은=115.15:146.7=3:3.82이다. 이 비율은 3:4의 비율에 못 미치는 비율이나 3:4의 비율에 비우 가까운 비율이다.

현재의 피라미드는 4000여 년전에 세워진 것으로 오랜기간 많은 부분이 훼손되어 온 상태이다. 특히 피라미드의 외곽 치장석은 모두 흘러내려 왔다. 피라미드의 정상부의 치장석은 다른 곳 보다 많이 흘러내리기 쉬운 곳이어서 제작당시의 높이는 현재보다 훨씬 높았을 것으로 해석된다. 카프레 피라미드가 3:4:5의 비율로 구성된 것과 같이 쿠푸왕의 피라미드의 높이는 건설 당시 3:4:5의 비율을 유지하였을 것으로 해석된다. 3:4:5 비율의 피라미드가 되기 위해서 230.3미터 길이에 대한 피라미드 높이 X는 $230/2 \times 3 = 345$ 의 식에서 X=153.5미터가 된다. 현재의 피라미드 높이 146.6미터와 비교하면 $153.5 - 146.7 = 6.8$ 미터 된다. 즉 쿠푸왕 피라미드 초기의 건설 당시보다 6.73미터가 낮아진 것으로 분석된다.

기제의 카프레 피라미드가 정확하게 3:4:5의 비율을 이루고 있다. 쿠푸왕의 피라미드 역시 3:4:5의 비율을 이루고 있다. 즉 피라미드는 밀변 전체 길이의 1/2을 3으로, 피라미드의 높이를 4로 그리고 경사면의 길이를 5로 하여 전체적으로 3:4:5의 비율로 구성되어 있다는 점을 확인하게 된다.

앞의 천지창조 그림들이 3:4:5의 비율로 구성된 것은 이 비율이 행운을 주는 공간이라고 생각했기 때문이다. 즉 3:4:5 비율의 삼각형은 이집트 사람에게 행운을 주는 종교적인 그림이라고 생각한 것이다. 피라미드의 각 부의 길이는 이러한 공간의 개념에 의하여 3:4:5의 비율로 구성된 것을

표 A 이집트 피라미드 각부 길이 비율표

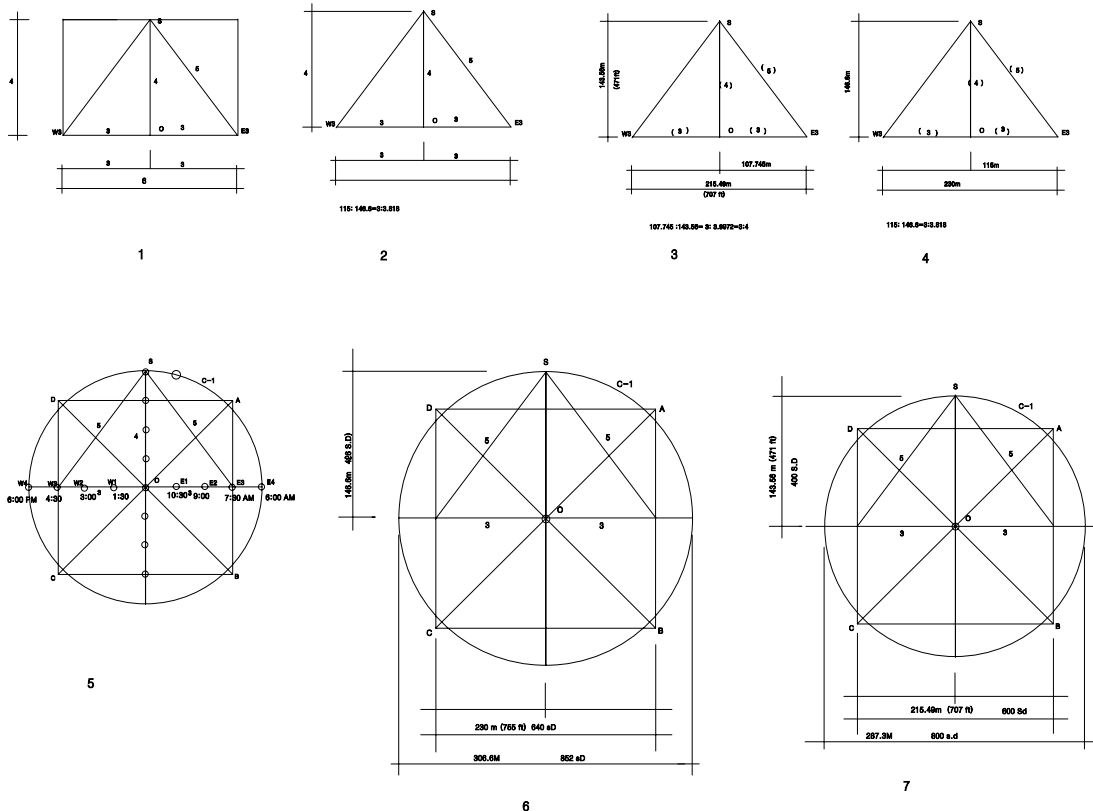
명칭	위치	미터m	피트ft (1ft=30.48cm)	이집트 길이sd 1sd=35.915cm	비고
1 카프레왕 피라미드	밑변길이	215.49m	707ft	600.00Sd=600	3:4:5(피라 미드 상부석 0.1m손실, 또는 측량 오차)
	1/2밑변길이	107.745m	353.5ft	300.00 = 300	
	높이(현)	143.56m (143.66M)	471ft (471.3Ft)	399.77 = 400	
	경사면(추정)	179.57m	589.07 Ft	= 400 = 500	
2 쿠푸왕 피라미드	밑변	230.3m	755.6	641.25Sd	3:3.82(피라 미드 상부석 6.8m손실 또는 측량 오차)
	1/2밑변길이	115.15m	377.94	320.625 ; 3	
	높이(현)	146.7m	481.4	408.46 ; 3.82	
	추정높이	153.5(-6.8m)	503.6	427.5 ; 4	
3 중간 피라미드 1. 2.	밑변	144.17m	473 Ft	401.47 Sd=400	
	밑변	10.91m	35.8Ft	12.85 Sd=13	

주) 1. 각 부분의 길이는 Graphic history of architecture/JOHN MANSBRIDGE/THE VIKING PRESS, NEW YORK, 1967, P.17에서 발췌
2. 환산 길이는 미터 길이를 기준으로 한다.

나타내고 있다.

피라미드 서클

필자는 피라미드의 평면도와 입면도 그리고 단면도를 동시에 간단하게 그리는 방법으로 기칭 '피라미드 서클'을 생각하게 되었다. 피라미드 서클은 피라미드의 평면도와 입면도 그리고 단면도를 동시에 나타내는 것이 특징이다.



쿠푸왕과 카프레왕 피라미드 서클

그림 쿠프왕과 카프레왕 피라미드 서클에서 원의 지름 길이는 80이다. 원 내부에 있는 사각형 ABCD는 정사각형의 피라미드 평면도이며 이때 피라미드 한 변의 길이는 60이다. 원 내부에 있는 삼각형 E3W3S는 피라미드의 단면도이며 동시에 입면도이다. 삼각형은 2개의 직각 삼각형으로 구성되며 직각삼각형은 밑변 3:높이, 4:경사길이 5의 비율을 이룬다.

피라미드의 단면도의 좌측이나 우측 직각 삼각형에서 수평거리 3단위 길이 임에 대하여 높이는 4단위 길이이며 이때 수평선 끝과 수직선 상부를 연결하는 대각선의 길이는 5단위 길이가 되어 밑변:높이:수평거리 =3:4:5의 비율을 이룬다. 피라미드의 전체적인 외형에서는 밑변 길이가 3x2=6이 되며 높이는 4 그리고 경사면의 길이는 5 즉 6:4:5 비례의 이등변 삼각형을 나타내고 있다. 피라미드를 구성하는 사각형에서는 밑변:높이 =6:4=3:2가 된다.

이와 같은 방법으로 피라미드 서클은 피라미드의 평면도와 입면도 그리고 단면도가 동시에 작도되는 매우 간단한 설계도이다. 이집트시대에 거대한 피라미드를 건설하기 위해서는 간단한 설계도가 필요했으리라고 생각되며 피라미드 서클이 이러한 기능을 한 것으로 예상된다.

피라미드 서클은 원형 내에서 단위길이 1에서부터 8까지 8개의 서로 다른 길이가 모두 정수로 나타난다. 정수는 기하학적으로 가장 취급하기 용이한 수이기도 한다. 이와 같은 이유로 피라미드의 각 변 길이의 비율은 직각삼각형에서는 밑변:높이:경사면=3:4:5 그리고 이등변삼각형에서는 밑변:높이:경사면:밑변=6:4:5의 비율로 된 것으로 분석된다.

피라미드의 건설 현장에서 경사도를 정확하게 유지하기 위해서는 역시 간단하면서도 정확한 장비가 필요하게 된다. 6:4:5 비율의 이등변삼각형을 거꾸로 매달아 가칭 '피라미드 추'를 만들어 사용하면 3:4:5의 기울기를 손쉽게 시공할 수 있다. 6:4:5 비율의 피라미드 추는 제작하기 쉬운 장점이 있다. 만약 피라미드의 경사도가 정수로 이루어지지 않았다면 현장에서 정확한 공사는 훨씬 어려웠을 것으로 분석된다. 쿠프왕 피라미드 서클과 카프레왕 피라미드 서클은 그림 쿠프왕과 같다.

두 서클은 기본 구도는 동일하나 오직 원지름만 다른 것이 특징이다. (피라미드 서클 제도 방법 / 피라미드 서클 제도 방법은 지름 단위 길이가 4인 원형으로부터 출발하였다. 즉 원의 지름이 8 반지름은 4인 원 중심점에서 수평으로 길이 3되는 점을 좌우로 정하고 각 점에서 꼭지점을 연결하면 사선의 길이가 5가 되는 삼각형 즉 피라미드의 도형을 그리게 된다. 이 피라미드 삼각형 즉 이등변삼각형에서 밑변:높이:사선의 길이:밑변=6:4:5가 된다. 이등변삼각형의 1/2되는 삼각형 즉 직각 삼각형은 밑변:높이:사선=3:4:5가 된다. 이등변삼각형은 피라미드의 외형이 되며 동시에 단면도가 된다. 면 또한 위의 원 내부에 한번의 길이가 4인 정사각형을 그리면 이 정사각형은 피라미드의 평면도가 된다.)

피라미드 형태의 상징성

태양의 운동과 피라미드

피라미드 서클은 이집트 사람들의 생활상을 나타내기도 한다. 그림에서 수평선 X-X'는 태양이 있는 낮과 밤을 구분하는 수평선이며 상부는 낮 시간을 그리고 하부는 밤 시간을 뜻한다. 피라미드 서클에서 원은 태양의 움직임 즉 24시간의 활동을 나타낸다. 그림에서 E4는 아침 6시 태양이 수평면 위에 떠오르는 시간을 뜻한다. S는 태양이 중천에 있는 것을 의미하고, 중심점 O는 낮 12시를 그리고 W4는 해가 지는 저녁 6시를 뜻한다. E4에서부터 W4까지 낮 시간의 12시간을 8등분 하면 한 구간은 1시간 30분이 된다.

그림에서 피라미드 삼각형의 시작점은 아침 7시 30분이며 끝나는 점은 저녁 4시 30분이 된다. 피라미드를 건설할 당시에는 아침 7시 30분에 작업을 시작하여 오후 4시 30분에 작업 완료하여 하루 9시간 작업한 것을 나타내고 있다.

피라미드는 바다와 땅 그리고 태양의 움직임을 기하학적으로 결합하여 놓은 그림이다. 수평선은 땅의 형태로 사람의 육체를 의미한다. 수직선은 하늘의 기운으로 사람의 정신을 의미한다. 그리고 대각선은 육체와 정신을 연결하는 영혼을 의미한다. 피라미드는 인간이 하늘과 바다 그리고 땅의 기운을 받아 영원히 행복하게 살아가기 위한 희망을 나타내고 있다. 이러한 이간적인 희망사항을 풍수지리이론에서 자연을 숭배하며 자연의 힘으로 행복을 추구하는 개념과도 동일하다.

피라미드의 수

피라미드는 전체적으로 1, 2, 3, 4, 5 그리고 6 등의 수로 되어 있다.

「1」 피라미드 구조의 최고 정점은 한 곳이다. 하나의 정점은 영원한 힘을 창조주 하느님을 상징한다. 「2」 피라미드는 남북과 동서의 2개의 축을 중심선으로 하였다. 「3」 피라미드의 외형은 삼각형의 경사면으로 구성되었다. 삼각형은 생명을 창조하는 삼신을 의미한다. 이집트 천지창조의 신화에 3명의 신을 그리고 있다. 피라미드를 삼각형의 경사면으로 한 것은 동, 서 그리고 남 등의 3방향에서 태양 기운과 북쪽의 북극성 기운을 가장 많이 받도록 되어 있다. 3:4:5의 기울기는 지표면에서의 자력선의 기울기를 나타내기도 한다. 「4」 피라미드의 바닥은 정사각형이다. 동서남북의 4면의 힘을 동일한 기운으로 모여 있는 것을 의미한다. 「5」 피라미드 외벽은 동서남북 4면과에 바닥 1면을 합하여 도합 5면으로 구성되었다. 「6」 뱀의 3:4:5삼각형 그림을 보면 이집트인들은 5 다음의 수 6이라는 수를 숭상하였다. 6은 완성과 영혼을 의미한다고 믿었다.

피라미드에 나타난 비례는 그 당시의 3:4:5에 대한 확고한 철학을 보여 주고 있다. 이집트 사람들에게 3:4:5 공간의 피라미드는 행운의 공간으로 믿어져 온 것이다. 천지창조의 그림에 나타난 3:4:5의 비례는 피라미드의 비례와도 일치하고 있다. 이집트인들은 현실 생활과 종교에서 모두 3:4:5의 비율을 숭배하였다. 즉 이들은 땅의 기운은 3, 하늘의 기운은 4 그리고 영혼의 기운은 5라고 생각하였으며, 이 3가지 요소가 3:4:5로 결합해 있는 형태를 이상적인 행운의 형태라고 해석하였다. 3:4:5의 비율은 구조적으로 안정된 형태 일 뿐 만 아니라 정신적으로도 행운을 상징한다. 피라미드는 행운의 공간 즉 명당을 나타내고 있다.

3, 4, 5의 3가지 수는 한국의 3신 이론과도 일치하며 精, 氣, 神의 3가지 요소로도 해석된다. 정(精)은 물과 같이 수평선으로 움직이며, 기(氣)는 태양열과 같이 직선으로 움직이며 그리고 신(神)은 대각선으로 움직이는 형태를 의미한다. 三神이론으로 보면 인간은 육체와 영혼을 겸비하여 하늘이나 땅의 기운보다 존귀하다. 3:4:5의 그림에서 인간을 인간은 5라는 수로 가장 존귀하게 그린 것도 삼신오제의 이론과 서로 일치한다.

피라미드 건설당시의 기본 척도

거대한 규모의 피라미드 건설 당시에는 이집트인 만이 사용하던 기본 척도가 있었을 것으로 해석된다. 미터, 피트 그리고 자 등 오늘날 사용하는 척도와는 다른 척도를 사용하였을 것이다. 대규모의 건설을 정확하게 수행하기 위해서는 길이를 정확하게 측정하는 척도가 반드시 필요하기 때문이다.

서양에서는 오래 전부터 오늘날에 이르기까지 길이의 단위로 30.48cm를 한 피트(feet, foot)로 사용하여 왔다. 단위길이 피트는 사람의 발 길이로부터 유래하였다. 피라미드 현장에서 실측한 길이를 조사하면 피라미드 건설 당시에 사용하던 기본 길이를 찾게 된다. 현재까지 실측된 이집트 피라미드 길이의 조사 중에는 계단식 피라미드 한번 길이 10.91m(35.8 피트), 중간정도의 피라미드 한번 길이 144.17m(473피트), 기체의 체프렌 피

라미드의 한변 길이 215.49m(707피트), 높이 143.56m(471피트) 그리고 쿠프왕의 피라미드 한변 길이 230m(755.88피트) 등이 있다.(John Mansbridge의 저서 Graphic History of Architecture, A study book, THE Viking Press, New York, 1968, P.17, 계단식 피라미드 ; THE STEP PYRAMID, 중간정도의 피라미드 ; THE PYRAMID OF MEDUM, 기제의 체프렌 피라미드 ; PYRAMID OF CEPHREN, GIZA)

이집트인들이 건설한 건물의 길이를 피트나 메타가 아닌 이집트 사람이 사용한 단위 길이로 환산하기 위해서 3,4,5라는 수를 생각하게 된다. 이집트 사람들에게 3:4:5 비율을 숫자를 행운의 수로 생각하였기 때문이다. 피라미드의 가 부분 길이도 혹시 이러한 3:4:5의 수를 적용하지 않았을까 생각해 본다.

카프레 피라미드의 밑변 길이 215.49m(707피트)와 높이 143.56m(471피트)를 3과 4의 관련된 수로 환산하면 밑변 215.49m:높이 143.56m=600:399.72=600:400=6:4의 비율로 된다. 카프레 피라미드 밑변 길이의 1/2인 직각삼각형에서 밑변 길이 107.745m(215.49x1/2)는 300단위길이가 높이는 400단위 길이가 되며 이때 경사면은 500단위 길이로 된다. 밑변의 길이 215.49m를 600단위 길이로 할 경우 1단위 길이는 215.49/600=0.35915 즉 35.915cm가 된다.(피트로는 707피트/600=1.1783피트, 1/1.1783=0.84866ft)

즉 이집트인들은 35.915cm를 기본 단위 길이 즉 이집트 '단위 길이'로 사용한 것으로 확인된다. 서양의 척도가 발의 길이 foot와 feet 등 인체의 길이에서부터 출발한 것으로 보면 이집트인들이 사용한 단위 길이 35.915cm는 인체에서 한 사람 어깨의 폭(Shoulder)에 해당된다. 사람의 체격은 인종이나 지역에 따라 차이가 많다. 그러나 평균적인 치수는 있게 마련이다. 여러 사람이 누워 잠 잘 때 소요되는 면적이나 또는 활동할 때 소요되는 공간의 계산에도 어깨의 길이가 기본이 된다. 이집트인들은 한 사람의 어깨 폭 35.915cm를 하나의 단위 길이로 하며, 이 길이의 단위 이름은 가칭 '어깨' 즉 'Shoulder=Sd.'라고 표현하였을 것이라 추측해 본다.

이와같은 방법으로 기존에 나타난 피라미드의 여러 길이를 환산하면 아래의 표에서와 같이 정수로 나타난다.

〈피라미드 각부 길이 환산표〉

- 카프레 피라미드 한변 : 215.49m(707피트)/ 0.35915 = 600.00(600 Sd)
- 카프레 피라미드 높이 : 143.56m(471피트)/ 0.35915 = 399.72(400 Sd)
- 쿠프왕 피라미드 : 230m(755피트)/0.35915 = 640.4(640 Sd)
- 계단식 피라미드 : 10.92m(35.8 피트)/0.35915 = 30.37(30 Sd)
- 중간 피라미드 : 144.17m(473피트)/0.35915 = 401.42(400 Sd)

대규모 건설공사일수록 간단한 치수로 나타내는 것이 공사의 정확성을 위해 필요하다. 여러 피라미드에 사용된 수치가 600, 400, 30, 400 그리

고 640 등 간단한 수치로 환산되는 것은 환산된 단위 길이가 정확하다는 사실을 의미한다. 이러한 수치로부터 피라미드 건설 당시의 단위 길이는 35.915cm라고 분석된다. 즉 이집트인들이 피라미드 건설 당시는 오늘날의 1피트 보다 5.435cm가 더 긴 35.915cm를 1단위 길이 즉 1 '어깨(Sd.)'로 사용한 것으로 분석된다.

위의 환산표에서 카프레 피라미드 한변 길이가 707피트는 600Sd.로 환산되며 이것은 600명의 이집트인 어깨를 맞대어 일렬로 세운 길이이다. 피라미드 동서남북 4면에는 600명X4=2,400명으로 한 면에 600명씩 4면을 세워 모두 2,400명이 둘러서 세운 크기의 길이다.

이에 비하여 쿠프왕의 피라미드 한변 길이 755피트는 이집트 단위 길이로는 640Sd.이다. 이 640은 숫자적으로도 특별한 의미가 있다. 3:4:5 비율의 직각삼각형에서 밑변을 3, 높이를 4 그리고 경사면은 5를 나타낸다. 직각삼각형에서 좌우로 붙이면 이등변 삼각형이 된다. 이때 밑변의 길이는 3x2=6, 높이는 4 그리고 양면의 경사면은 5가 된다. 즉 밑변 길이 6에 높이 4의 길이는 3:4:5의 비율을 양면에서 이루는 이등변삼각형을 말한다. 6:4:5 이등변삼각형은 좌우 균형을 이루어 3:4:5삼각형 보다 안정된 형태를 이룬다. 3:4:5비율의 삼각형을 행운의 삼각형이듯이 6:4:5 삼각형도 행운의 이등변삼각형이 된다. 6:4:5의 비율에 의하여 밑변은 6으로 그리고 높이는 4로하면 행운의 공간을 얻게 된다. 행운의 공간을 이루는 6과 4는 모두 행운의 수가 된다.

쿠프의 피라미드에서 640단위 길이(Sd)는 이집트사람들이 특히 좋아하는 행운의 수를 적용하였다. 쿠프의 피라미드 한변의 길이를 640단의 길이로 한 것은 640명의 이집트인을 어깨를 맞대고 직선으로 서 있는 길이이다. 쿠프왕의 피라미드는 전체적으로는 행운의 수 640X4면=2,560, 즉 2,540명이 이룬 정사각형이다. ■

필자주 —————
이 글은 피라미드의 높이 계산에 주안점을 둔 만큼 이집트의 단위길이에 대해서는 더욱 광범위한 자료수집으로부터 세밀한 연구가 필요한 상태이다.