

과제 3. 황금 직사각형과 황금 나선이 응용되는 예를 각각 두 가지씩 설명하시오.

### 1. 황금 직사각형

1-1. 인체에서의 황금 직사각형: 레오나르도 다빈치가 그린 비트루비우스 인체비례는 황금 직사각형을 잘 나타내고 있다. 배꼽은 전신을 황금비로 나누고, 어깨는 상반신을, 무릎은 하반신을, 머리는 황금 직사각형 안에 꼭 맞게 들어가고, 코는 얼굴을 황금비로 분할한다. 사람이 팔을 벌렸을 때 가로, 세로의 비도 황금비를 이루고, 손끝에서 팔목까지의 길이와 팔목에서 팔꿈치까지의 길이의 비 또한 황금비를 이룬다.

1-2. 건축에서의 황금 직사각형: 고대 그리스의 건축물인 파르테논 신전은 세계에서 가장 균형 잡힌 아름다운 황금비율로 지어졌다고 한다. 신전 외부 윤곽은 완벽한 황금 직사각형이며 신전 기둥의 윗부분은 전체 높이를 황금분할 하고 가운데 두 기둥은 신전의 가로 길이를 각각 황금 분할한다. 제일 아래 기단의 가로를 한 변으로 하고 높이를 한 변으로 하는 직사각형은 황금 직사각형 두 개를 붙여 놓은 것과 같다. 이 외에도 황금비율은 건물 곳곳에 적용되고 있다.

### 2. 황금 나선

2-1. 자연 속에서의 황금 나선: 보통 나선 은하가 황금 나선의 형태로 형성되어 있는 것을 확인할 수 있다. 이 외에도 태풍, 해바라기 씨 등에서도 황금 나선의 구조가 나타나는 것을 확인할 수 있다.

2-2. 의학에서의 황금 나선: 심장의 MRI 를 찍기 위해서는 정교한 수학적 재구성을 통해 동적인 스캐닝을 해야 한다. 이 때 k-space 에서 정보를 스캔할 때 나오는 궤적의 형태가 황금 나선의 형태를 띈다.