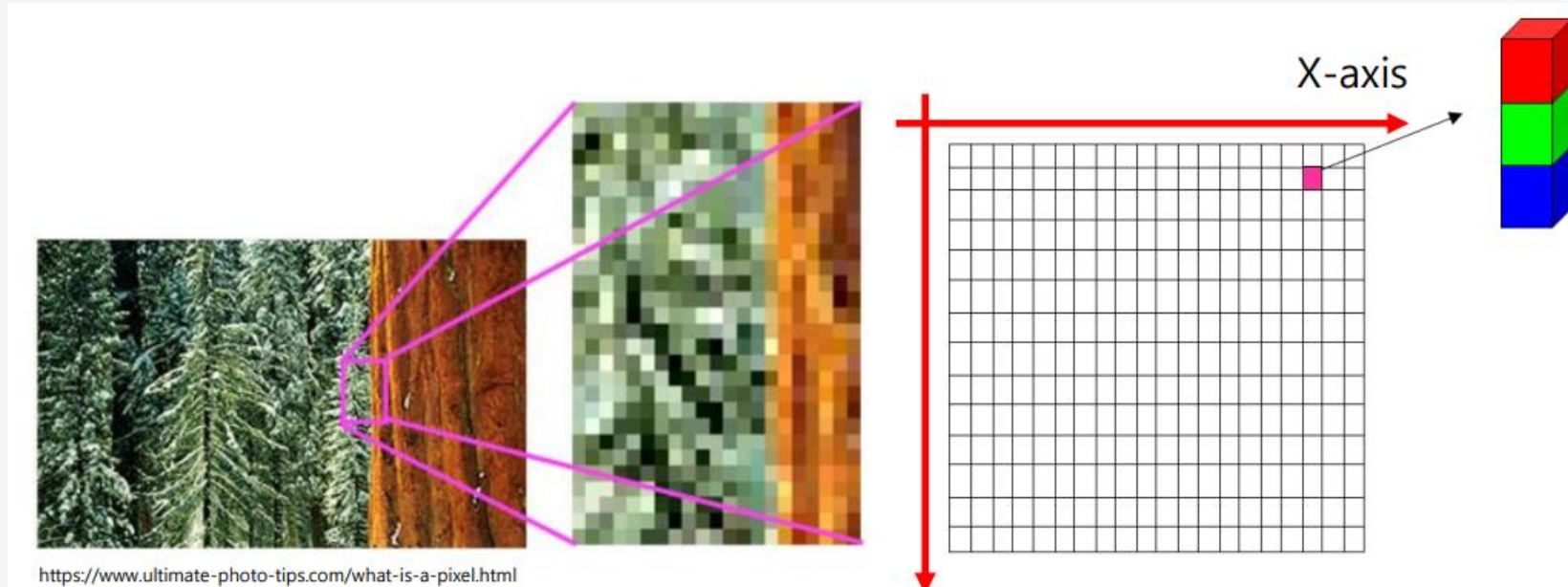


# 디지털 이미지의 기본 요소

## 픽셀(Pixel)

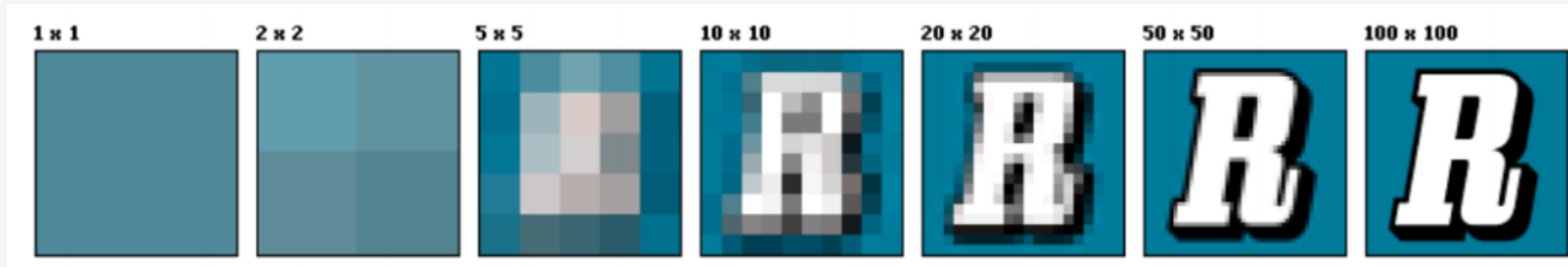
모든 디지털 이미지는 픽셀로 구성

- 픽셀은 그림을 구성하는 가장 작은 정보 단위
- 각 픽셀은 여러 값을 가질 수 있음
- 픽셀의 위치는 2D 좌표로 표현
- 각 픽셀은 칼라인 경우 3개의 byte로 구성됨(적, 녹, 흑)



## 픽셀 해상도(Pixel Resolution)

- 이미지 안의 픽셀의 개수



명칭	해상도(가로 x 세로)
VGA	640 X 480
HD	1280 X 720 → 1k
FHD	1920 X 1080 → 2k
QHD	2560 X 1440
UHD	3840 X 2160 → 4k

## 디지털 이미지의 크기

- M: 세로 픽셀 개수
- N: 가로 픽셀 개수
- k : 픽셀 당 비트의 개수

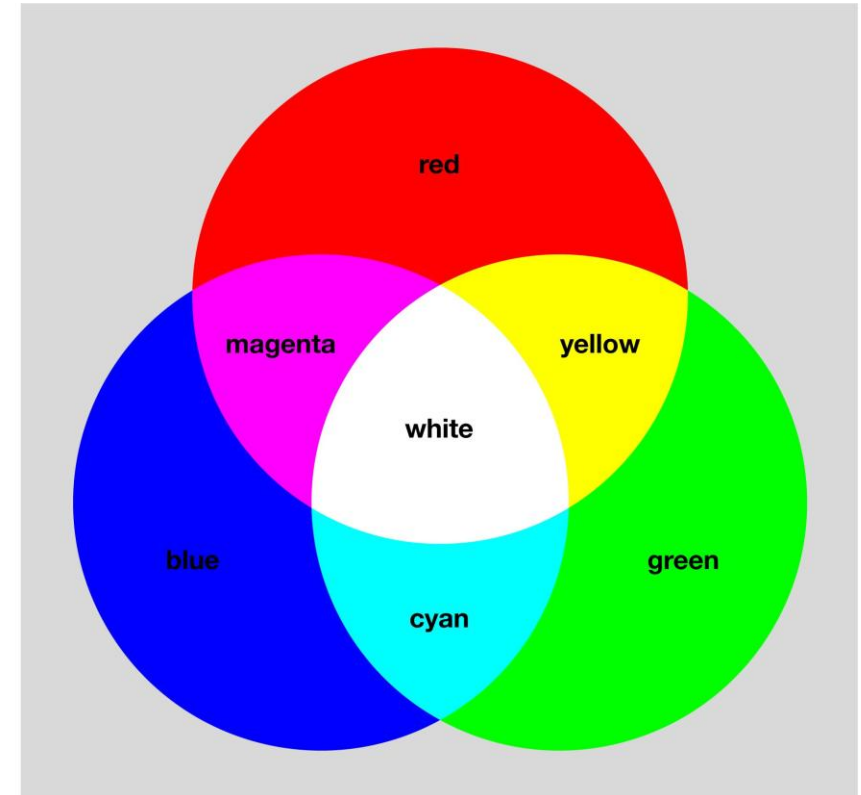
$$B = M \times N \times k$$

명칭	해상도(가로 x 세로)	용량(kB)
VGA	640 X 480	900
HD	1280 X 720 → 1k	2,700
FHD	1920 X 1080 → 2k	6,075
QHD	2560 X 1440	10,800
UHD	3840 X 2160 → 4k	24,300

## 컬러의 기초

- 빛의 기본(Primary) 색상
  - ✓ 적색(Red)
  - ✓ 청색(Blue)
  - ✓ 녹색(Green)
- 빛의 보조(Secondary) 색상
  - ✓ 마젠타(Magenta)
  - ✓ 황색(Yellow)
  - ✓ 시안(Cyan)
- 무채색(Achromatic color)
  - ✓ 색이 없음
  - ✓ 각 색상이 동일한 비중임

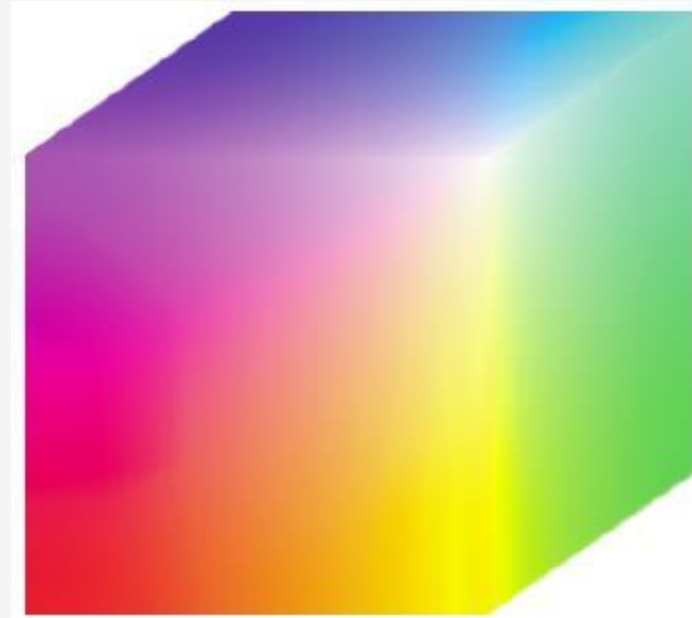
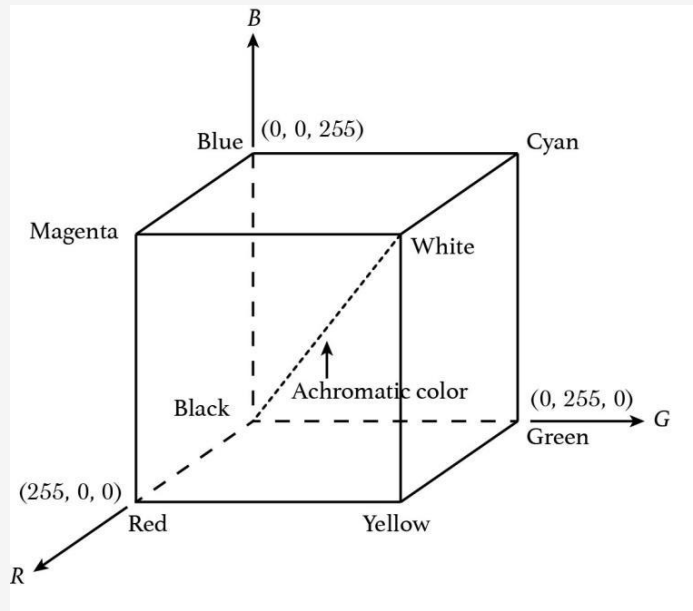
RGB color model



© Encyclopædia Britannica, Inc.

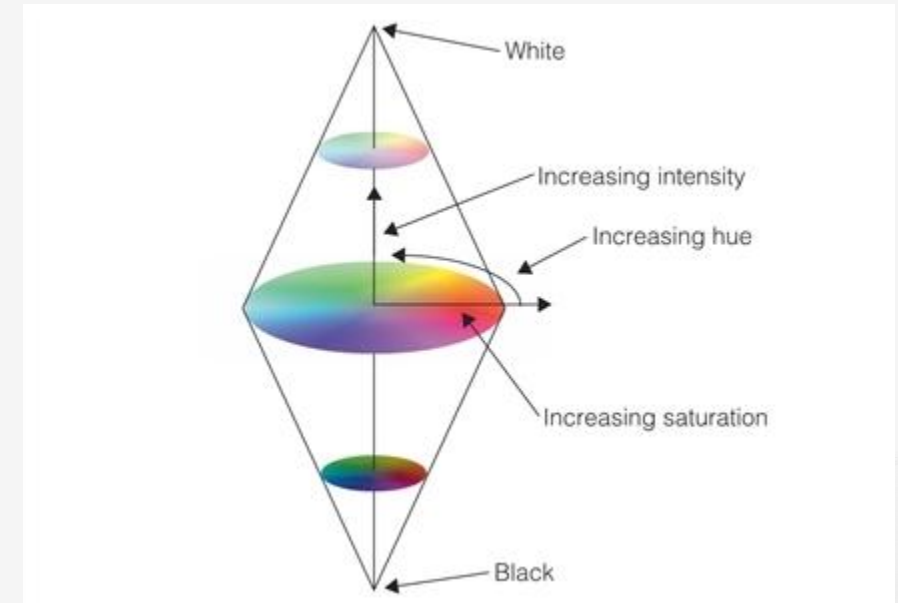
## 컬러모델

- RGB
  - ✓ 적색(Red) = (255, 0, 0)
  - ✓ 청색(Blue) = (0, 0, 255)
  - ✓ 녹색(Green) = (0, 255, 0)



## 컬러모델

- HSI
  - ✓ H (Hue, 색상)
    - 색상의 종류를 나타냄
    - 빨강, 초록, 파랑 등 색상 범위를 지정
  - ✓ S (Saturation, 채도)
    - 색의 선명도나 강도를 나타냄
    - 채도가 높을수록 색이 선명하고, 낮을수록 흐림
  - ✓ I (Intensity, 명도)
    - 색의 밝기를 나타냄
    - 명도가 높을수록 밝고, 낮을수록 어두움



- OpenCV

H	S	I
0~179	0~255	0~255
0은 빨강, 60은 초록, 120은 파랑	0은 회색, 255는 가장 선명한 색	0은 검은색, 255는 흰색



## 컬러모델

- 그레이스케일 이미지
  - ✓ H (Hue, 색상), S (Saturation, 채도)이 모두 0
  - ✓ I (Intensity, 명도)만 값을 가지는 이미지

