

1. Temel Kavramlar

1.1. Piksel Nedir?

Ekrandaki Görüntü Nasıl Oluşur? Bu sorunun cevabı için monitöre daha yakından bakılması gerekir. Monitöre daha yakından bakıldığında görüntünün çok küçük noktalardan oluştuğu görülür. Bir ekranın üzerinde milyonlarca tüp şeklinde nokta vardır. Görüntünün en küçük birimi olan bu noktalara piksel adı verilir. Her piksel kendine ait renk ve yoğunluk bilgilerinden oluşur ve farklı renk ve parlaklığa sahiptir. Piksel, ekranın bağımsız olarak kontrol edilebilir en küçük parçasıdır. Binlerce piksel bir araya gelerek ekrandaki görüntüyü oluştururlar. Pixel değeri bitmap nesnelerin en ve boyuna göre hesaplanırlar. Bu değerler kullanılan bilgisayarın ekran çözünürlüğüne göre değişebilen değerlerdir. Örneğin 13 inch lik bir ekranda 800 pixel en ve 600 pixel boy ayarlarında bir çözünürlükte çalışılıyor ise ve bu pixel değerlerinde (en ve boylarında) bir doküman ekranın tamamını kaplarken aynı değerlerdeki bir doküman 1152 pixel en ve 870 pixel boy özelliklerinde bir ekranda daha küçük bir alanı kaplarlar.

1.2. Derinlik

Bir piksellik görüntünün renk paletinde kaç renk olduğu görüntünün derinlik adı verilen özelliği ile açıklanır. Piksellerin kırmızı, yeşil ve maviden türetilen kendilerine ait renkleri vardır. Renk derinliği bu renklerin miktarını belirler. Renk derinliği artırıldığında

pikselin alabileceği renk sayısı da artırılmış olacağından ekranda renkler gerçeğe daha yakın görüntülenirler.

- ✿ 1 bit derinlik $\rightarrow 2^1=2$ renk \rightarrow Monochrome (tek renk)
- ✿ 2 bit derinlik $\rightarrow 2^2=4$ renk \rightarrow Metin ekranlar
- ✿ 8 bit derinlik $\rightarrow 2^8=256$ renk \rightarrow Indexed Color
- ✿ 16 bit derinlik $\rightarrow 2^{16}=65536$ renk 64/65K \rightarrow Many colors (çok renk) \rightarrow
- ✿ 24 bit derinlik $\rightarrow 2^{24}=16,7M$ renk \rightarrow true color (gerçek renk)
- ✿ 32 bit derinlik $\rightarrow 2^{32}=16,7M$ renk + 256 seviye saydamlık (alpha/alfa)

- 1024B \rightarrow 1 KB
- 1024 KB \rightarrow 1 MB
- 1024 MB \rightarrow 1 GB
- 1024 GB \rightarrow 1 TB

1.3. Çözünürlük

Görüntü kalitesini belirleyen en önemli etken çözünürlüktür. Çözünürlük, ekrandaki görüntüyü yatay ve dikey piksel cinsinden belirten (r,1024×768 gibi) ve görüntünün kaç pikselden oluşacağını belirleyen ölçüdür. Kısaca bir ekranda görüntülenebilen piksel sayısına çözünürlük adı verilir. Çözünürlük arttırıldığında; görüntü daha çok pikselden oluşacağından görüntü kalitesi de artar.

Ekrandaki çözünürlük arttırıldıkça pikseller küçülür ve nesnelere ekranda daha az yer kaplar. Böylece masaüstünde kullanılabilir alan çözünürlükle doğru orantılı olarak artar.

1920x1080

2MP

Full HD

1080p

VGA: 640x480

sVGA: 800x600

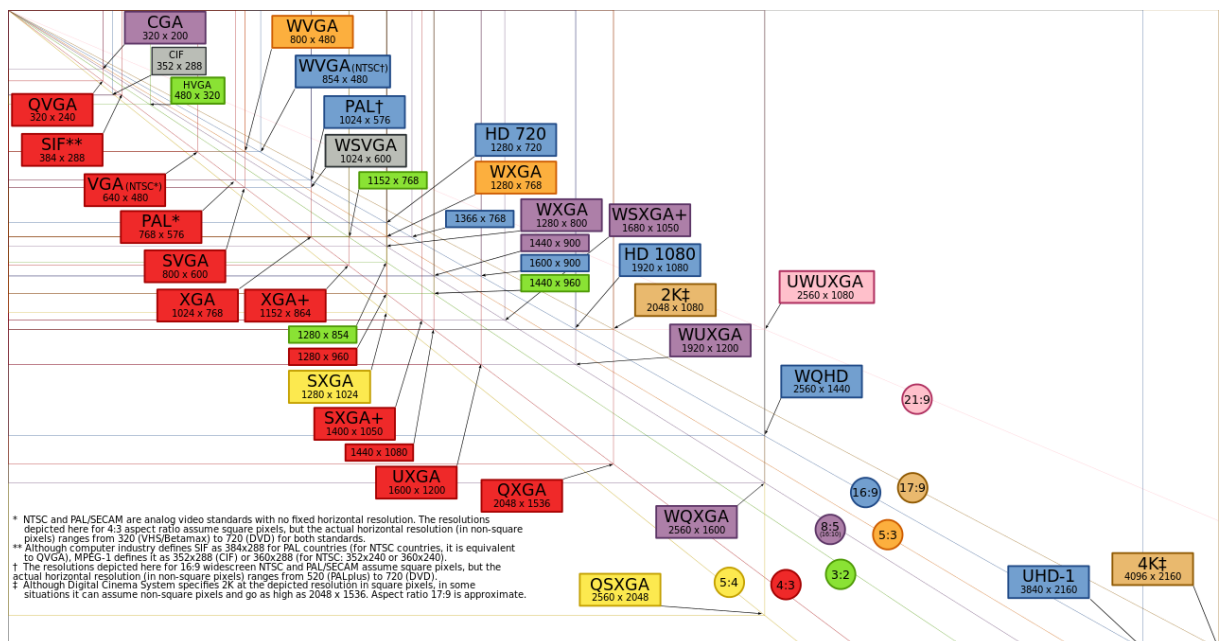
XGA: 1024x768

WXGA: 1280x800

HD ready: 1366x768

Full HD: 1920x1080

UHD (4K): 3840x2160



En-Boy oranı (Proporsiyon): Aspect-ratio

4:3 → Tüplü (CRT) TV, Monitör

16:9 → Sinema, LCD TV

1.3.1. İmage Çözünürlüğü

Bilgisayar ekranları için ideal çözünürlük 72 pixel/inch dir. Eğer pixel tabanlı bir resim üzerinde çalışılıyorsa ve 72 pixel/inch çözünürlüğe sahipse bu değerler ekranda en uygun çözünürlüğe sahip demektir. Bu değerden fazlasını vermek dosyaları gereksiz yere hacim yönünden büyüteceğinden dosyalara 72pixel/inch çözünürlük değerinden daha büyük bir çözünürlük değeri vermek uygun değildir. Örneğin : Eni ve boyu 1 inch, ve çözünürlüğü 72 pixel/inch olan ve 800 x 600 ekran çözünürlüğüne sahip olan bir resim dosyası $72 \times 72 = 5184$ pixel yer kaplar. Aynı dokümanda en boy ölçüleri değiştirilmeden çözünürlük 300 pixel/inch yapılırsa dosya 90,000 pixel yer kaplar. Ekran çözünürlüğü için 72 pixel/inch in yeterli bir çözünürlük olduğundan 90,000 pixel lik bir dokümanın 5184 pixellik bir dokümandan daha fazla bir hacim kaplaması lüzumsuzca dosyanın büyük olmasına ve ekrana daha geç gelmesine sebep olacaktır. Genelde tüm ekranlar için ortalama image çözünürlüğü 72-96 dpi arasında olmalıdır.

Çözünürlük = Pixel sayısı / Uzunluk (inç) = $106 / 1,1 = 96$ dpi

1 inç = 2,54cm

4,5cm x 6cm → 600 dpi (600 nokta / 2,54cm)

$X=4,5*600/2,54 \rightarrow 1063$ nokta

$Y=6*600/2,54 \rightarrow 1417$ nokta

12MP →

600dpi

100x70

$X= 100*600/2,54 = 23622$

$Y= 70*600/2,54 = 16535$

1.3.2. Monitör Çözünürlüğü (Resolution)

Monitörler 9", 14", 15", 17", 19", 20", 21" ve 25" lik boyutlarda olabilirler. Monitörlerde görüntü piksellerden oluşur. Monitörlerin kalitesi ekran çözünürlüğü denen ölçüt ile belirlenir. Ekran çözünürlüğü, toplam ekran yüzeyinin kaç ekran noktasına ayrıştığı cinsinden ifade edilir. 1024×768 çözünürlüklü bir monitör 800×600 çözünürlüklü bir monitörden daha kalitelidir. Monitördeki noktalar (pikseller) arasındaki mesafe uzunluğu fazla olunca nokta sayısı azalır, noktalar arasındaki mesafe az olunca da nokta sayısı artar ve böylece görüntü daha net olur.

PC ve Mac OS monitörlerinde genel çözünürlük 60 ile 133 dpi (dot per inch = inch başına düşen nokta sayısı) olup 72 dpi genel geçerli bir çözünürlüktür.

Ekrandaki iki piksel arasındaki mesafeye dot-pitch (nokta aralığı)

1.3.3. Yazıcı Çözünürlüğü

Laser yazıcı çıkış değerleri 300, 600, 1200 dpi gibi değerleri alırlar. Bu değerlerin yüksek olması kağıda basılan yazı resim vb. işlerin kalitesini yükseltecektir. Örneğin ekranda % 1 den % 100 e doğru bir değer artırımını yapıldığında 300 dpi çözünürlük değerine sahip bir yazıcıdan aldığımız sonuç ile 1200 dpi çözünürlük değerine sahip olan iki çıkışı karşılaştırdığımızda 300 dpi lik yazıcıda tramların daha iri taneler halinde 1200 dpi lik yazıcıdan çıkan sonucun ise daha küçük ve hassas olduklarını gözlemlenir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta ekranda çalışılan işin çözünürlük değeri ile yazıcıdan çıktının çözünürlük değerlerinin karıştırılmamasıdır. Örneğin; Eğer 72 dpi çözünürlük değerine sahip bir dosyayı 300 dpi lik bir yazıcıya gönderirsek sonuç, işin kırık kırık çıkmasına, ancak 1200 dpi'lık bir yazıcıya gönderirsek gene kırık kırık ama daha hassas tramlarda çıkmasına neden olur. Eğer çıkışta sonucun daha iyi çıkmasını istersek daha yüksek bir çözünürlükte çalışıp daha yüksek çözünürlüğe sahip bir yazıcı kullanılması gerekmektedir. 300 dpi uluslararası standartlarda bir grafik çözünürlüğüdür. Bundan daha

yüksek bir çözünürlük çok daha profesyonel ortamlarda çalışılırken gereklidir. Aksi durumda gereksiz yere dosyanın hacmi büyüyecek ancak sonuç olması gerektiğinden daha iyi olmayacaktır. 300 dpi üzerindeki çözünürlükler genellikle grafik tasarım işleri ile uğraşan kişi ve meslek grupları çalışırlar.

Kitap:

Adobe Photoshop CS4 veya üzeri için

Adobe Illustrator CS4 veya üzeri