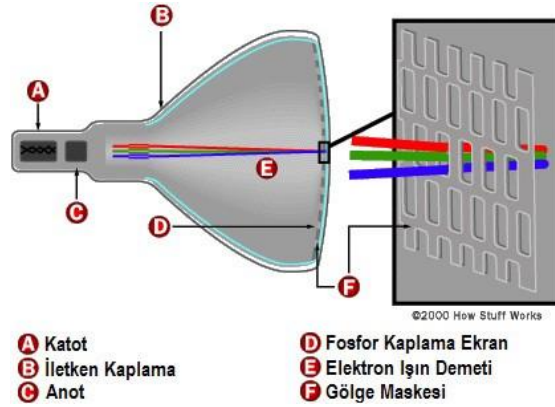


MONİTÖRLER



1. CRT (Cathode Ray Tube)

Çalışma Prensibi

- Elektron tabancası, fosfor kaplı bir ekrana elektron gönderir.
- Elektronlar fosforları uyarır ve ışık oluşur.
- Manyetik bobinler elektron ışınıni yönlendirerek görüntüyü oluşturur.

Üstün Yönleri

- Çok yüksek yenileme hızı (120 Hz ve üzeri).
- Gerçek siyahlar ve iyi kontrast.
- Renk doğruluğu kuvvetli.
- Gecikme yok denecek kadar az.

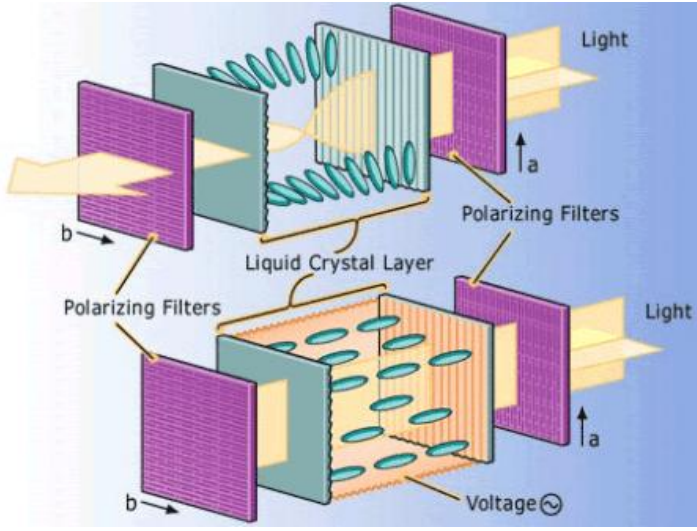
Zayıf Yönleri

- Aşırı ağır ve büyük hacim.
- Yüksek enerji tüketimi.
- Düşük çözünürlük desteği (genelde 1024×768 – 1600×1200).
- Manyetik alanlardan etkilenme.

Avantaj / Dezavantaj

- Uygun fiyat, sağlam renk doğruluğu.
– Ağırlık, enerji tüketimi ve eski teknoloji olması.





✦ 2. LCD (Liquid Crystal Display)

Çalışma Prensibi

- Sıvı kristaller ışığı doğrudan üretmez; arka aydınlatmadan gelen ışığı geçirir veya engeller.
- Arka aydınlatma genelde **CCFL floresan tüp** ile yapılır.

Üstün Yönleri

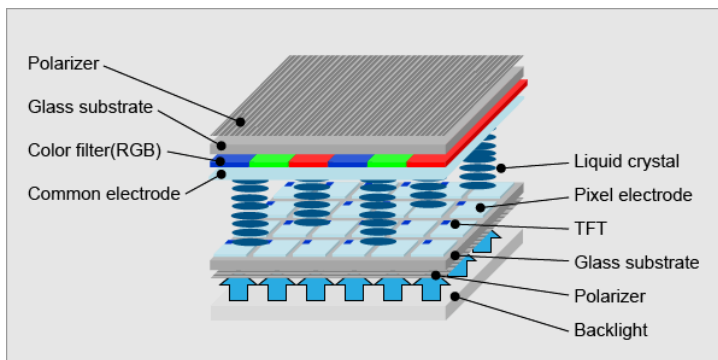
- CRT'ye göre çok ince ve hafif.
- Düşük enerji tüketimi.
- Daha yüksek çözünürlük desteği.

Zayıf Yönleri

- Kontrast düşüktür (arka aydınlatma sabit).
- Tepki süresi CRT'ye göre yavaş.
- CCFL arka ışık ömrü kısılabılır.

Avantaj / Dezavantaj

- Hafif ve düşük güç tüketimi.
 - Siyah derinliği zayıf, sınırlı görüş açıları.



✚ 3. TFT (Thin Film Transistor) LCD

Not: TFT aslında LCD teknolojisinin gelişmiş bir alt türüdür; piksel kontrolü transistörlerle yapılır.

Çalışma Prensibi

- Her piksel için ayrı bir TFT transistörü bulunur.
- Bu sayede piksel kontrolü daha hızlı ve daha hassastır.

Üstün Yönleri

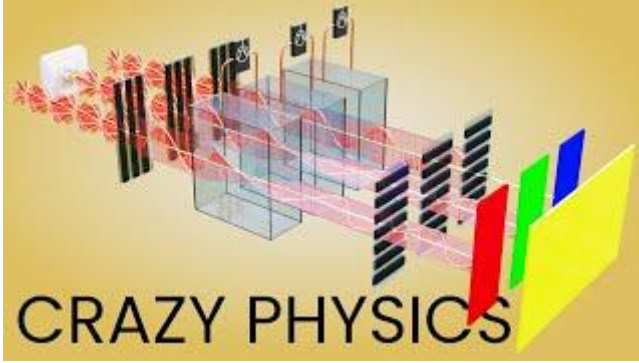
- Daha hızlı tepki süresi.
- Daha iyi parlaklık ve keskinlik.
- Düşük maliyetli üretim.

Zayıf Yönleri

- Bakış açıları sınırlı (özellikle eski TN panellerde).
- Kontrast ve renk doğruluğu IPS kadar iyi değildir.

Avantaj / Dezavantaj

- Ucuz, hızlı, yaygın.
 - Görüş açısı ve renk doğruluğu sınırlı.



✚ 4. LED (Light Emitting Diode – LED Aydınlatmalı LCD)

Çalışma Prensibi

- Aslında bir **LCD ekranın arka ışığının CCFL yerine LED'lerle yapılmış halidir.**
- LED'ler sayesinde daha homojen ve parlak görüntü sağlanır.

Üstün Yönleri

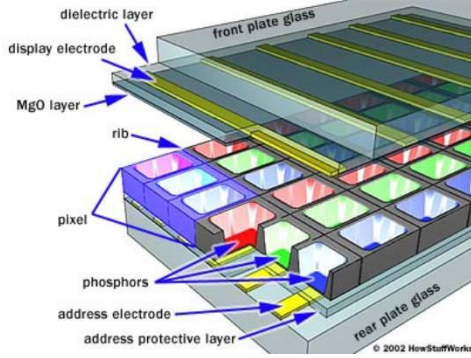
- Enerji tasarruflu.
- Daha ince tasarım.
- Daha yüksek parlaklık ve daha iyi kontrast.

Zayıf Yönleri

- Ucuz modellerde bulutlanma (backlight bleeding).
- Gerçek siyah hâlâ yok (arka ışık tamamen kapanamaz).

Avantaj / Dezavantaj

- Hafif, parlak, enerji tasarruflu.
 - Siyah seviyeleri OLED kadar iyi değil.



5. Plasma

Çalışma Prensibi

- Her pikselde **plazma hâlindeki gazlar (xenon, neon)** bulunur.
- Yük verildiğinde gaz UV ışık üretir; fosfor kaplama bunu görünür ışığa çevirir.

Üstün Yönleri

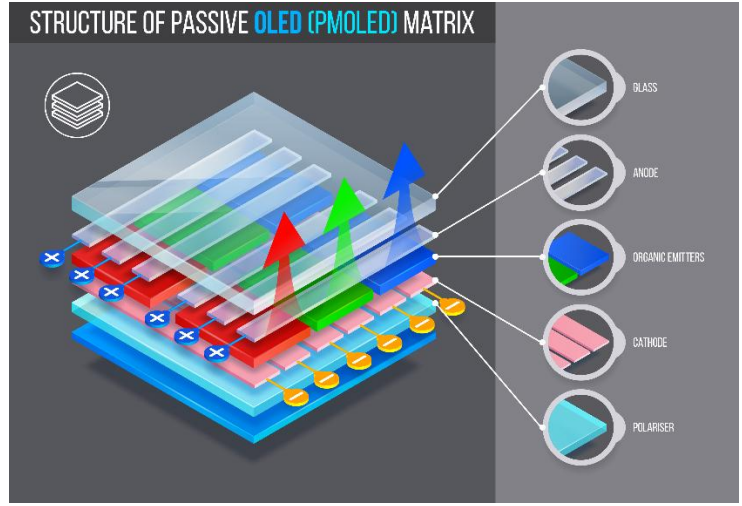
- Çok iyi siyah seviyesi ve kontrast.
- Mükemmel hareket performansı (yüksek yenileme).
- Geniş görüş açısı.

Zayıf Yönleri

- Çok yüksek enerji tüketimi.
- Ekran yanması (burn-in) riski.
- Aşırı ısınma.
- Artık üretilmiyor.

Avantaj / Dezavantaj

- Renk doğruluğu ve kontrast çok yüksek.
 - Enerji tüketimi yüksek, ağır ve eski teknoloji.



✦ 6. OLED (Organic LED)

Çalışma Prensibi

- Her piksel kendi ışığını üretir (arka ışık yoktur).
- Organik katmanlara elektrik verildiğinde ışık yayılır.

Üstün Yönleri

- Gerçek siyah (piksel tamamen kapanır).
- Çok ince ve hafif.
- Geniş görüş açıları.
- Çok hızlı tepki süresi.

Zayıf Yönleri

- Yanma riski (burn-in).
- Daha pahalı.
- Beyaz parlaklığı LED/LCD kadar yüksek olmayabilir.

Avantaj / Dezavantaj

- Üstün görüntü kalitesi, yüksek kontrast.
– Maliyet ve burn-in riski.

✦ 7. AMOLED (Active Matrix OLED)

Çalışma Prensibi

- OLED'in gelişmiş versiyonudur.
- Her piksel aktif transistör matrisiyle (TFT) kontrol edilir.

Üstün Yönleri

- Daha hızlı tepki süresi ve daha iyi enerji yönetimi.
- Daha parlak renkler.
- Mobil cihazlarda mükemmel performans.

Zayıf Yönleri

- OLED’de olduğu gibi burn-in riski.
- Üretim maliyeti yüksek.

Avantaj / Dezavantaj

- Daha akıcı görüntü ve parlaklık.
– Yüksek maliyet.
-

8. Super AMOLED

Çalışma Prensibi

- AMOLED’in geliştirilmiş sürümüdür.
- Dokunmatik katman panelin içine entegredir (ayrı değil).

Üstün Yönleri

- Daha ince panel.
- Daha yüksek parlaklık.
- Dış mekânda daha iyi görüntü.
- Daha az güç tüketimi.

Zayıf Yönleri

- Yine burn-in riski var.
- Üretim maliyeti yüksek.

Avantaj / Dezavantaj

- Mobil cihazlar için en gelişmiş OLED varyantlarından biri.
– Pahalı.
-

9. IPS (In-Plane Switching – LCD Panel Türü)

Çalışma Prensibi

- LCD’nin bir panel tipidir.
- Sıvı kristaller yatay düzlemde hareket eder → daha geniş görüş açısı ve doğru renkler.

Üstün Yönleri

- En doğru renk üretimi.
- Geniş görüş açıları (~178°).
- Sabit kalite.

Zayıf Yönleri

- TN/TFT'ye göre biraz daha yavaş tepki süresi.
- Üretim maliyeti daha yüksek.
- Siyah seviyesi OLED kadar iyi değildir.

Avantaj / Dezavantaj

- Profesyonel kullanım (tasarım, baskı, grafik) için ideal.
 - Fiyat ve kontrastın OLED'den düşük olması.
-



Karşılaştırmalı Tablo

Teknoloji	Çalışma Yapısı	Siyah Seviyesi	Parlaklık	Tepki Süresi	Görüş Açısı	Enerji Tüketimi	Ağırlık	Yanma Riski	Maliyet
CRT	Elektron ışını + fosfor	Çok iyi	Orta	Çok hızlı	Orta	Yüksek	Çok ağır	Yok	Düşük
LCD (CCFL)	Sıvı kristal + CCFL ışık	Zayıf	Orta	Orta	Orta	Düşük	Hafif	Yok	Orta
TFT LCD	LCD + TFT transistörleri	Orta	Orta	İyi	Orta	Düşük	Hafif	Yok	Düşük
LED LCD	LCD + LED arka ışık	İyi	Yüksek	İyi	Orta	Çok düşük	Çok hafif	Yok	Orta
Plasma	Gaz + fosfor	Çok iyi	Yüksek	Çok hızlı	Çok geniş	Çok yüksek	Ağır	Var	Orta
OLED	Kendinden ışıklı organik pikseller	Mükemmel	Orta–Yüksek	Çok hızlı	Çok geniş	Düşük	Çok hafif	Var	Yüksek
AMOLED	OLED + aktif matris	Mükemmel	Yüksek	Çok hızlı	Çok geniş	Düşük	Çok hafif	Var	Yüksek
Super AMOLED	AMOLED + entegre dokunmatik	Mükemmel	Çok yüksek	Çok hızlı	Çok geniş	Çok düşük	Çok hafif	Var	Çok yüksek
IPS LCD	Yatay kristal yapısı	İyi	Orta	Orta	Çok geniş	Düşük	Hafif	Yok	Orta–Yüksek

İLGİLİ VİDEOLAR :

[VIDEO LINK1](#)

[VIDEO LINK2](#)

[VIDEO LINK3](#)

[VIDEO LINK4](#)

[VIDEO LINK5](#)

[VIDEO LINK6](#)

[VIDEO LINK7](#)

[VIDEO LINK8](#)

[VIDEO LINK9](#)