

Önce siyah–beyaz, sonra renkli, şimdi üç boyutlu... 3D teknolojisinin ne olduğunu ve gelişimini genel hatlarıyla Panasonic'ten Uluç Özler anlattı.

3 boyutlu televizyon ne işe yarar?

Bluray medyasına kaydedilen 3 boyutlu filmler, 3D özellikli televizyonda izlenebilir. 3 boyutlu TV yayınları da başladı. Özellikle spor aktiviteleri, özel kameralarla 3 boyutlu olarak çekiliyor ve yayınlanıyor.

Fransa'da Orange, İngiltere'de Sky televizyonları bazı lig maçlarını 3D yayınladı. Fransa'da düzenlenen Roland Garros tenis turnuvası 3D yayınlandı. Eurosport ile işbirliği yapılarak, özel şifre kartlarıyla Avrupa'da 4000, Türkiye'de 15 ayrı noktada bu yayınlar izleyiciye tanıtıldı. Doğa çekimlerinin, belgesellerin yakında 3D olması gündemde. ABD'de Panasonic firmasıyla Nvidia'nın işbirliği söz konusu. Bu da işin oyun tarafı. Bilgisayarınıza revize ederek mevcut oyunları televizyonda 3D oynamanız mümkün. Nvidia sonbaharda Avrupa ile aynı zamanda Türkiye'ye gelecek. 3D gözlük ve ekran kartı içeren kitleri var. 300 civarında bilgisayar oyununu 3D haline getirebiliyorlar.

3D video kameralar da sırada. İnsanlar diledikleri görüntüleri 3D çekecek ve izleyecek. Bu yılın sonlarına doğru bu kameraları görmeyi bekliyoruz.

NeoPDP teknolojisi nedir? Plazmaya karşı avantajları neler?

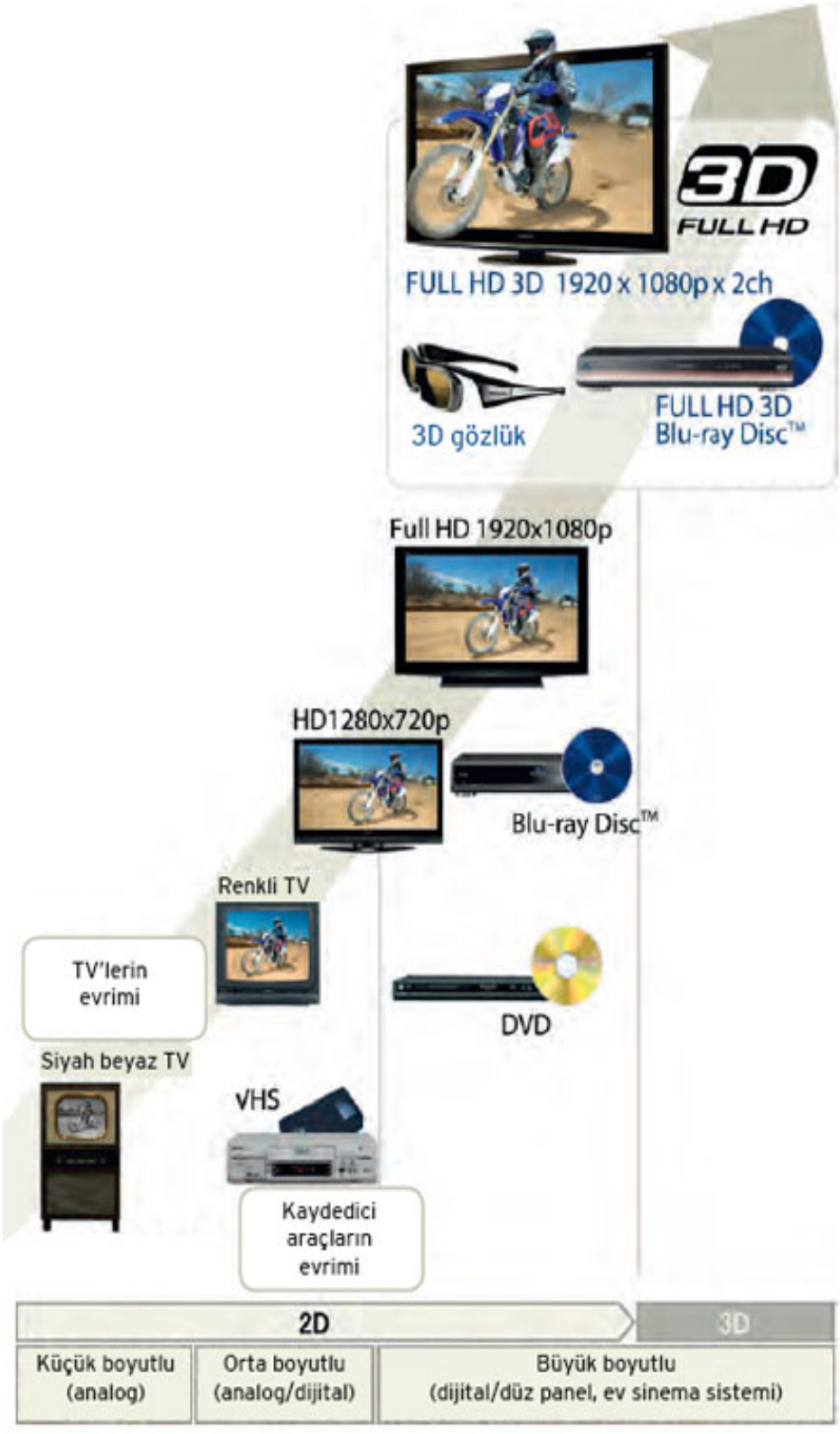
Bu teknoloji, plazma TV'lere göre daha başarılı renk ve görüntü çözümüne imkân veriyor. 3D görüntü oluşturmak zordur, klasik teknolojiye oranla görüntü üzerinde daha fazla sayıda işlem yapmak gerekir. Yeni plazma TV'lerde 600 Hz teknolojisi var.

Orijinal yayın, saniyede 50 kare içeriyor. Bu 50 karenin her biri, 12 adet alt fotoğraf karesinden oluşuyor. Renk, tonlama, hareketli nesnelerin keskinliği yönünden sürekli olarak düzeltme yapılıyor. Bu işlemler sonucunda, hareketli görüntünün performansı, yani izlenebilirliği artıyor. Piyasadaki televizyonların neredeyse tümü, "full HD teknolojisi içerir" denilerek satılıyor. Bunların çözünürlüğüne bakarsanız 1080 satır görürsünüz. Verilen bilgi evet, doğrudur.

Oysa burada anlatılan sabit görüntünün çözünürlüğü. Ekrana bir fotoğraf görüntüsü verirseniz gerçekten 1080 satır çözünürlük alırsınız. Ama ekranda izlenen fotoğraf değil, hareketli görüntülerdir. Görüntüler hızlanmaya başladığında, full HD televizyonlar 1080 satır çözünürlük veremez. Bu nedenle, çoğu televizyonda hareketli

görüntüyü netleştirmek için “hareket kompensasyon” teknolojilerine ihtiyaç duyulur.

LCD’lerde örneğin, 50 Hz olan cihazlarla 100 Hz olanlar arasında bariz fark var. O da yetmiyor, 200 Hz’e ihtiyaç duyuluyor. Plazma, doğal halde 100 Hz; üstüne Full HD’lerde olan +400, +600 Hz teknolojileri hareketli görüntüde avantaj sağlıyor. Diğer nokta tepki süresi; yani ekran üzerinde bir noktanın ışığını ne kadar sürede yakıp söndürebildiğimiz. Plazmalarda bu süre 0’a çok yakın, temsili olarak 0,001 milisaniye diyelim; esasında bundan çok daha küçük bir değer. Diğer teknolojilerde 2 - 3 milisaniye gibi değerler sözkonusu. Işığı hızla yakıp söndürebilmek, piksel üzerinde hızla değişiklik yapabilmeyi, görüntüde hareket izi (after image) denen sorunların ortadan kalkmasını sağlıyor.



Plazma teknolojisi evrim geçirerek NeoPDP'ye dönüştü. Plazma panellerinin önünde cam bir tabaka vardır. O cam tabakaya gerek kalmadı. Yüksek kontrast filtresi doğrudan panelin üzerine yapıştı. Dolayısıyla, camdan kaynaklanan yansıma tamamen ortadan kalktı, televizyon iyice inceldi, enerji tüketiminde tasarruf sağlandı. Daha çok enerji tüketen plazma paneller, NeoPDP'lerde daha az enerjiye ihtiyaç duyuyor. 42 inç full HD NeoPDP G20 serisi, muadili LCD'lerle aşağı yukarı aynı, 130 Watt civarında enerji tüketiyor. Edge LED'ler biraz daha tasarruflu. Camın kalkmış olması, kontrast yönünden de avantaj getiriyor. Plazma öteden beri, ışığı kontrol edebilmek yönünden diğer teknolojilere kıyasla daha başarılı. Arka ışık kullanan teknolojilerde, arka tarafta ışık sürekli olarak açıktır, kapatamazsınız. Önde bulunan bir perdeleme sistemiyle ışık kontrol edilir, ama her zaman için ışık sızması söz konusudur. Dolayısıyla, arka ışık kullanan teknolojiyle siyah renk üretmek daha zor. Plazmada ise, 2 milyon pikselde ışığı kontrol etmek (dimming) mümkün.

Japonya'da Osaka ve Almanya'da Ludwig Maximillian üniversitelerinde yapılan çalışmalarla plazma ile LCD'nin insan üzerindeki fizyolojik tesirleri incelenmiş. 3 kritere bakılmış:

Televizyon izlerken insan gözü ne kadar hareketli? Gözbebeği ne kadar açılıp kapanıyor? Göz kırpma oranı ne? Göz yorgunluğuna ve gözün rahatsız olmasına da sebep olan bu faktörler incelendiğinde plazma ışığının, insan gözünü LCD'ye göre daha az yorduğu görülüyor. Tabii bölgelere ve insanlara bağlı olarak, Uzakdoğu'da ve Avrupa'da örneğin, sonuçlar değişebilir. Araştırma sonuçları üniversitenin web sayfasında var.

İnsan gözünün 3 boyut algısıyla televizyondaki 3D canlandırma (stereopsis) uygulaması birbirinden farklı. İki 2D görüntü, "active shutter" gözlüğün açılıp kapanmasıyla beyinde birleşiyor, 3 boyutlu olarak algılanıyor. Oysa insan beyni, doğal haliyle 3 boyut algılarken, paralaks dışında başka parametreleri, örneğin nesnelerin hareketini de dikkate alıyor.

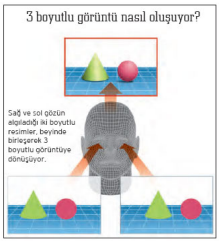
3D teknolojisi geliştirilirken insan sağlığı yönünden olası etkileri araştırıldı mı?

3D için şu ana dek bildirilmiş bir sorun yok. Öte yandan, araştırdık, bir sorun yokmuş da diyemeyiz. Ama şu söylenebilir; stereopsis normalde insan gözünün de kullandığı bir teknoloji. İki göz, gözbebekleri birbirinden yaklaşık 6,5 cm mesafede, birbirine çok yakınlar fakat iki farklı fotoğraf kaydediyorlar. Bu iki fotoğraf beyinde birleşiyor, 3 boyut algısı oluşuyor. Çok yakınımızda olan cisimlere baktığımız zaman, iki gözümüzün kaydettiği fotoğraflar birbirinden farklı, dolayısıyla cisim daha 3D ve yakında algılanıyor. Ama uzakta bir manzaraya baktığımız zaman, fotoğraflar birbirine daha benzer, dolayısıyla iki boyutlu hale geliyor. 3D görüntüler, Panasonic'in ürettiği çift lensli kameralarla veya iki farklı kamera bir araya getirilerek çekiliyor. Bu kameralar, çift lensli olanlar, insan gözüne benzer biçimde 6,5 cm lens açıklığına sahip. Kayıt, insan gözü taklit edilerek yapılıyor.

İnsan gözünde bu nasıl gerçekleşiyor, tam olarak bilmiyoruz, ama açılıp kapanan gözlük sistemine (active shutter) benzer biçimde, görüntüler peşpeşe sıralanıyor. 3D teknolojisinin insan gözünün kullandığı sisteme benzer olması, mevcut uygulamanın insan gözüne uyumlu olduğu yönünde bir algı oluşturuyor. Tabii zaman geçtikçe, teknoloji biraz daha kullanılır hale geldikçe, net bir etki olup olmadığı ortaya çıkacaktır.

Beş kişi diyelim, hep birlikte, farklı açılardan ekrandaki 3 boyutlu görüntüleri izleyebilir mi?

Kalabalık gruplarla yapılan testlerde, farklı açılardan izleme yönünden bir sıkıntı olmadığı görüldü. Plazma TV'ler açı bağımsızdır; dar açıdan bile baksanız görüntüde, ışıkta, renkte kalite kaybı olmaz. LCD'lerde, LED'lerde ise böyle bir sıkıntı var. Active Shutter'ın önemli bir avantajı, yatarak izlemeye imkân vermesi. Diğer örneklerin aksine, görüntüde kararma ve kayıp sözkonusu değil.



Futbol maçlarını ne zaman 3 boyutlu izleyebileceğiz?

Türkiye'deki yayıncılarla görüşüyoruz. Bu konu sohbet gündeminde; fikir alışverişi yapıyoruz. Ortada bir yol haritası yok. Avrupa'da hızlı gelişmeler oluyor. Uydu üzerinden 3D yayınlar yapılmaya başladı. Türkiye'de mevcut uydular üzerinden 3D yayın yapmak mümkün, bu altyapı var. Biraz bütçe meselesi, yatırım yapmak gerekiyor. Spor karşılaşmaları, bu yönden 3D yayına uygun görünüyor. 3D teknolojisinin daha da gelişeceğini düşünebiliriz. 3D televizyon, sadece film için değil, mevcut yayını kaliteli izlemek açısından da avantajlı.

Full HD yayın yokken insanlar gidip bu teknolojiyi satın aldılar. Çünkü teknoloji hızla gelişiyor. Bugün aldığımız televizyonların, örneğin plazmaların 30 yılı aşkın ömrü var. 3D yayın yayılacak, 3D kameralar gündemde, bu nedenle 3D altyapısına uygun bir televizyon makul bir seçenek. Türk halkı yeniliklere çok çabuk uyum sağlıyor. Tüketici, en yeni teknolojiyi takip ediyor, istiyor. 3D'ye yaklaşımın böyle olacağını düşünebiliriz. 3D Viera TV'ye insanlar olumlu tepki verdiler. Şimdi yeni filmler geliyor. 3D'ye yönelik ciddi bir talep var. Avrupa'da, Amerika'da yapılan çalışmalar, insanların sinemaya giderken 3D seçeneğine daha fazla ilgi gösterdiğini söylüyor.

Gözlükten ne zaman kurtulacağız? Gözlüksüz 3D olmaz mı?

Şu an için normal 2D görüntüleri 3D'ye dönüştüren bazı seçenekler var, ama bunlar 3D kamerayla çekilen görüntüler kadar başarılı değil. Bekleyip görmek lazım. Orijinal 3D çekim ayarında olacaklarını düşünmüyorum. Gözlüksüz 3D teknoloji konusunda çalışmalar yapılıyor, önümüzdeki günlerde bu tür uygulamalar görmeyi bekleyebiliriz. Geçmişteki Beta - VHS video formatı meselesiyle kıyaslarsak, şimdiki 3D teknolojileri biraz daha tek standart üzerinden gidiyor. Yakın geçmişte, kısa süre de olsa HD DVD – Bluray ikilemi yaşandı, bluray tuttu. Başka bir örnek, HDMI aynı standartla devam ediyor. 3D televizyonda belli standartlar üzerinde uzlaşıldığı görülüyor, örneğin oynatıcılar birbirleriyle uyumlu. Gözlükler tam uyumlu değil, ama aşağı yukarı benzer nitelikte.

Kay:http://www.ntvmsnbc.com/id/25121719/