

RENK KILAVUZU (*)

Elmer SMALLING

Çeviren :
Ass. Müh. Emre DAĞDEVİREN

Renkli Televizyon yayınlarının başlamasından bu yana, bu alanda karşılaşılan en büyük güçlüklerden biri renkli filmlerin yayınlanması sorunudur.

Film ve televizyon tekniklerinin arasındaki farklar, programlarda film gösterilirken veya filmde banda kayıt yapılırken sorunların çıkmasına neden olmaktadır.

Çıkarmalı film işlemi ve toplamalı televizyon işlemi ile adı geçen işlemlerin beraberinde getirdikleri sorunlar yönünden bu iki araç ancak cılız bir birleşme göstermektedir.

Bu makale, renkli televizyonda film sorunlarını doğru olarak çözümlenmek isteyenlere, birtakım yanlış anlamaları düzeltmede yardımcı olacaktır. Makalede dört ortam tartışılacaktır: film, ölçü ve ayar aygıtları, telesine kamerası ve televizyonda elektronik, renk düzeltme aygıtları. Bunlar renkli görüntü elde etmede, birbirlerini tamamlayıcı rol oynarlar. Nihai ürün ise özgün filmin, renkli TV sisteminde doğru görüntülenmesidir.

(*) Broadcast Engineering, December, 1978.

Film

İdeal olan televizyonda gösterilecek filmin, bu amaç gözönünde tutularak çekilmesidir. Kontrast oranı (siyah ile beyaz arasındaki zıtlık oranı) yaklaşık 50:1 düzeyinde tutulmalıdır. Kontrastı bu oranda tutmak, çekim sırasında aydınlatma ile, çekilen sahneyi denetim altında bulundurarak veya sınırlı kontrast oranı veren ham film kullanarak sağlanabilir. Perdede oynatılmak için çekilen filmler gün ışığında 600: 1 içeride ise 150: 1'e varan kontrast oranları verebilirler. Büyük kontrast oranı ile çalışmak, perdede izlenen görüntü ile ekranda izlenen görüntü arasında dikkat çekecek derecede farklılıkların doğmasına neden olur.

Projeksiyonda görülen pastel renkler ve bunların tonları, renklilik oranının ışıkla bağıntılı olması nedeniyle, Televizyon sisteminde ayırt edilemezler.

Yanlış anlaşılan ikinci ortam, doğrudan projeksiyondur. Zıtlık oranı, renk işlemleri, ışık kaynakları, ekranın yada perdenin aydınlığı ve elektronik sistemin sınırlılığı nedeni ile hiçbir zaman projeksiyon ile televizyon filmleri birbirleri ile kıyaslanmamalıdır. Renkli filmlerin TV için yıkanmasında karşılaşılan güçlüklerin ana nedeni, filmlerin film sistemi ile yapılması, TV sistemi ile oynatılmasıdır. Renkli film, çıkarmalı renk sistemine dayanır, yani renkler gerekli oranlarda sarı, cam göbeği ve menekşe renklerinin karışımlarından oluşurlar. Örneğin mavi oranı arttırılmak istenirse, sarının oranı azaltılır. Kırmızı arttırılmak istendiğinde cam göbeği aynı şekilde azaltılır. Menekşenin azaltılması da filmdeki yeşili arttıracaktır. Renkleri böyle karıştırarak diğer renkleri elde etmekle, film üzerine düşen ışık miktarı fazla değişmez. Oysa toplamalı sistemin filtreleme metodu ile bu ışık miktarı daha çok değişecektir. Film üzerindeki renk oluşturan tabakalardan geçen ışık renklide veya siyah beyazda aynı akı değerindedir. Renk tabakaları ham film üzerine yanlış oranlarda kaplanmışsa bunların ışık ile pozlanmasından yanlış renkler ortaya çıkacaktır. Beyaz ışığın her rengi içerdiğini ve böylece renk kırılmalarının oluştuğunu ve katlarda ortaya yanlış renkler çıktığını hatırlamak tutmak gereklidir.

Standart renk çubukları vektörskopta izlendiğinde, her film renk tabakasının kırmızı, mavi veya yeşil türevlerinden 180° farklı fazda olduğu görülecektir.

Tüm TV sistemlerinde kullanılan toplamalı renk işlemi renkli resmi kırmızı, yeşil ve mavi bilgilere ayırır. Bu, resmin çekimi yada yeniden yapımı aşamalarında geçerlidir.

Çıkarmalı sistemdeki renk oluşturan tabakaların ve filtrelerin yerine üç temel renk karıştırılarak istenilen renkler elde edilir. Bu karıştırma işlemi renkli resim elde etmek için ya beyaz ışık kaynağına renkli filtreler ekleyerek ve resim tüpüne renkli fosforlar yerleştirerek, ya da üç renkte ışık kaynağını (kırmızı, yeşil, mavi) birleştirerek yapılabilir.

Her ne kadar toplamalı sistem elektronik açıdan iyi işliyorsa da, önemli mahzurları da vardır.

Işık demetine filtre eklenmesi ışık miktarını azaltır. Televizyondaki üç noktalı fosfor mozayigi daha az çözümlenmeye ve ince ayrıntıların kaybolmasına nedendir. Duyarlı renk filtreleri ve renksiz cam üretmek çok zor ve pahalı bir üretimdir, ve hata payı büyüktür.

Kısaca, TV işletmeciliğinde, filmlerin doğrudan projeksiyon ile izlenmesi yoluna gidilmemelidir.

Film sorunları

- 1— Yüksek kontrastlı film, yeterli ışık geçirmez. Renkler çok koyu ve doygun görünürler, az aydınlatılmış kısımlarda ve uçlarda ayrıntılar kaybolur. Böyle bir görüntü, video siyah seviyesi artırılarak daha az kontrast yapılabilir. Geçerli çözüm aynı filmin daha az doygun bir kopyasının baskısının laboratuvarından istenmesidir.
- 2— Film ince ise çok ışık geçirecek, böylece gerçek siyah elde edilemeyecektir. Video siyah seviyesini kısararak elde edilecek koyulukla birlikte koyu kısımlarda ayrıntılar yok olacak, renkler çamurlaşacaktır. Çözüm ise gene laboratuvarından daha koyu bir kopyanın istenmesidir.
- 3— Filmin yapıldığı madde yada artık renk tabakaları, siyah, beyaz veya renksiz kısımların renkli görünmelerine neden olacaktır. Bu laboratuvar baskı hatası, gene laboratuvarında sıkı bir çalışma ile giderilebilir.

4— a- Film kamerasında ya da baskı makinasında diyaframın çok açılması, olanaksız değilse bile, denetlenmesi çok güç bir zıtlık oranı verecektir.

b- Film kamerasında ya da baskı makinasında diyaframın çok kapatılması, ışık yansıtması yüksek olan kı-sımlardaki ayrıntıları yok edecektir.

Bu iki durumda da çekim hatası varsa, pek az şey yapılabilir. Bununla beraber negatif film eğer kabul edilebilir düzeyde ise, yeni kopya alınarak kullanılabilir bir görüntü elde edilebilir.

Ölçü Aygıtları

TV'de en önemli değerlendirme aygıtı dalga şekli göstergesidir. Bütün diğer ölçümlerden önce bu aygıtın ayarlanması gereklidir.

Vektör göstergesi (vektörskop), standart kullanımın dışında renkli video işlemlerinde önemli bir rol oynar. Vektörskop kazancı artırılarak film düzenindeki ayarsızlıklar kolayca görülebilir.

Renkli Telesine Kamerası

İçerdiği değişkenlerden ve zorluktan dolayı telesine kamerasının doğru çalıştırılması için yapılan çalışmaların çoğunun yayından ya da aktarmadan önce olması gereklidir. Video operatörüne yayın ya da aktarma sırasında düşecek tek görev seviyelerin ayarlanmasıdır.

Bu nedenle gerek ayarlama gerekse kullanımda aşağıdaki işlem sırasına uyulmalıdır. Her ne kadar kamera zincirini üreten kuruluşlar ayarlama konusunda da aydınlatıcı bilgi veriyorlarsa da aşağıdaki kilit noktalara dikkat edilmelidir:

- a) Tüplerin görüntülerinin tam çakıştığına dikkat etmeli, geometrik ayarları yapılmalıdır.
- b) Optik ve elektronik netlikler kontrol edilmeli ve bu işlem sırasında diyafram değeri değiştirilmemelidir.
- c) Telesine kamerasının taradığı karenin her tarafının eşit kazançta olup olmadığı denetlenmelidir.
- d) Kameranın renk ayarları denetlenmelidir.

- e) Her üç tüpün siyah ve beyaz seviyeleri eŖit olarak ayarlanmalıdır.
- f) Beyaz kesim noktasının % 110 kazançtan daha yüksek olmamasına dikkat edilmelidir.
- g) Siyah ve beyazların parlamaları önlenmelidir.
- h) Video netlik artırırcıları (enhancers) bugün birçok kameralarda standarttır. Bunlar netliği yetersiz filmleri netlemek için kullanılırlar, ancak yalnız ya da abartmalı kullanım, filmin çok grenli görülmesine neden olur.

Bu aŖamada, filmimizi kontrol etmiŖ, ölçü aygıtlarımızı ve telesine kamerasını optimal düzeye ayarlamıŖ bulunuyoruz. Sistemi denemek için renkli TV'ye uygun olduğunu önceden bildiğimiz bir filmi oynatarak ayarları kontrol edebiliriz.

Renk Düzeltme Aygıtları

Renkli TV'de film iŖlemi, gerek yayın gerek aktarma amaçlı olsun, renk düzeltme ile noktalanır. Birçok kez, ya laboratuar ya ham film niteliği yetersizliğinden ya da diğer nedenlerden son ana kadar zlememiŖ sorunlar bulunabilir. Bu sorunların birkaçı aŖaęıda incelenmiŖtir:

- 1) ekilen filmlerin kamera orijinalleri eŖitli nedenlerle deęiŖik günlerde banyo edilmiŖ olabilir. Sonuçta deęiŖik banyo ısıları ve kimyasal arılık oranları, renk farklılıkları doğurabilir. Ayrıca deęiŖik aydınlatmalar (gün iŖięi, floresan, karıŖık aydınlatma gibi) renk farklılıklarına neden olabilirler.

Filmde baŖtan sona aynı renk hatası görülüyorsa yapılacak bir düzeltme filmin oynatıldığı süre boyunca öylece kalabilir. Ama eğer her sahne baŖka iŖıkta ekilmiŖ ve uyumsuz renkler veriyorsa o zaman her sahne için gerekli düzeltme not edilmelidir.

- 2) Konulu filmlerin TV de gsterilmelerinde eğer film TV için çekilmedi ise yapılacak çok ayar vardır. Film iyi ayarlanmıŖ bir sistemde izlenmeli siyah-beyaz seviyeleri, zıtlık oranı ve renk seviyeleri kontrol edilmelidir.

3) Çoğu zaman programların belli bölümlerine film kurgulamak gerekebilir. Bu filmler standart dışı renklere sahip olabilirler, (renk ısısı farkı, çizgi film renkleri gibi). Böyle durumlarda her ne kadar renk düzeltmesi yoluna gidilirse de, renkleri değiştirmek de gerekebilir.

Renk düzeltme aygıtı ile herhangi bir işlem yapılmadan, bu sistemin doğru ayarlanması ve sıfırlanması gerekir. Sıfırlama işlemi aygıtın girişine standart renk çubukları verilerek ve çıkışında aynı dalga şekli alınacak şekilde ayarlama yaparak sağlanır.

Renk düzeltme aygıtı, kompozit renkli TV sinyalini (CCVS), parlaklık (Luminance) ve üç renk işaretlerine ayırır. Ayrılan parçalarda gerekli düzeltmeler yapılıncaya bu işaretler tekrar birleştirilir.