

# TIP FOTOĞRAFÇILIĞI

**A. Beyhan ÖZDEMİR\***

Fotoğraf icat edildiği 1839 yılından itibaren kısa zamanda birçok bilim dalı için önemli bir araştırma aracı ve kaynağı olmuştur. Tıptan arkeolojiye, endüstriden botaniğe kadar birçok alanda fotoğrafın kullanılması, işlevleri ve etkileri önemli bir başvuru aracı olmasını sağlamıştır. Aynı zamanda bilimsel araştırma sonuçları yeni teknolojik olanakları sağlamış, yeni teknolojiler de bilimsel araştırmaların kapsamını genişletmiştir. Bilim ve fotoğraf ilişkisinin kurulması fotoğrafın kullanım olanakları ve objektiflik ilkesi sayesinde kaçınılmaz olmuştur.

Fotoğraf ve tıp ilişkisine bakılacak olursa her iki alanın da teknolojik gelişiminin birbirleriyle paralellik görülür. Örneğin; mikroskop ve objektiflerin yapıları itibariyle aynı mercekler sisteminden oluşması, elektronik görüntüleme tekniklerinin hem fotoğrafta hem de tıp alanında kullanılması gibi. Gerçekliğin boyutlarının keşfedilmesi ve saptama özelliklerine sahip olması, her iki araçta da dar açılı veya geniş açılı objektiflerle ya da macro ve micro objektiflerle mümkün olmaktadır.

Fotoğraf tarihi incelendiğinde hareket analizleri üzerinde çalışan araştırmacılardan E.J. Marey'in aynı zamanda bir fizyolog olduğu görülür. Marey'den başka H.Edgerton ve Eadweard Muybridge'in çalışmaları da yine enstantenenin kullanılmasıyla hareket izleniminin ve hareket analizinin elde edilmesine yöneliktir<sup>1</sup>. 1869 yılında obtüratörü icat eden Muybridge, 1877 yılında da saniyede 36 km. hızla giden bir atı, çapraz 2 objektif ile 1/1000 enstantene hızıyla atın hareketlerini kare kare görüntülemeyi başarmıştır. Ayrıca Amerikalı iki daguerreotipçi Albert Sands Southwork ve Josiah Johnson Hawes de 1852 yılında Massachusetts hastanesinde anesteziye eterin ilk kullanımının fotoğraflarını çekmişlerdir<sup>2</sup>. Görüldüğü üzere icadının daha ilk yıllarından itibaren fotoğrafın kullanım alanı içinde tıp bilimi önemli bir yer tutmaktadır.

## Tıpta Fotoğrafik Kayıt

Tıbbi fotoğraf, doğrudan ya da dolaylı olarak herkesin yaşamında bir şekilde yer alır. Modern tıpta da öğretim, yayım ve uygulamalarda etkili araçlardan biri de fotoğraf makinası ve onu amaca uygun olarak kullanacak bir fotoğrafçıya ihtiyaç vardır.

Tıbbi araştırma yapanlar çalışmalarının daha anlaşılır ve sürekli olması için görsel kayıtlar ve arşivler oluşturarak fotoğrafik belgelemeler yapmaktadırlar. Araştırmalarda elde edilen fotoğraflar tanımlamaları desteklemekle kalmaz, aynı zamanda da detayların gözden kaçmasına karşı bir koruyuculuk da sağlayabilir. Tedavi alanında fotoğraf, kayıt tutmayı daha aydınlatıcı ve güvenilir yapar. Hastalıkla ilgili önceki durumların hatırlanması bazen mümkün olmayabilir. Bu durumda bazı görsel kayıtların, tarihlenip sunulmasında fotoğraflar, örnekli öğretimin, yayının ve araştırmanın en değerli ve önemli kanıtları olurlar<sup>3</sup>.

Fotoğrafik kayıtlar, tıp adamlarına tedavinin gidişatında, eğitim ve araştırmalarında, konferans, sempozyum ve çititli sunumlarda, tıbbi yayınlarda vazgeçilmez bir kaynak oluşturmaktadır. Bu fotoğrafların büyük çoğunluğu doktorların kendi özel mekanlarında çekilmektedir. Temel fotoğraf eğitimi almadan, fotoğraf tekniğini iyice kavramadan ya da doğru fotoğrafik ekipman kullanılmadan yapılan fotoğraf çekimlerinden çoğunlukla istenilen sonuçlar elde edilemez. Örneğin; tıbbi açıdan belli bir hastalığın ve uygulanan tedavi seyrinin izlenmesini olanaklı kılacak ve belirli zaman aralıklarıyla tekrarlamayı gerektirecek çekimler için doğru ekipmanın kullanılması gereklidir. İncelemeye konu olacak bir görüntünün büyütme katsayısı, çekim günü ve zamanı, çekimde kullanılacak teçhizatın ve filmin özellikleri gibi ayrıntıların, konunun özelliklerinin iyi bilinmesi, çekim amacının çok iyi kavranmış

\* Yrd. Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Fotoğraf Bölümü Öğretim Üyesi.

olması, teknik beceri ile estetik yetkinlik gibi niteliklere sahip olunması gereklidir<sup>4</sup>. Bu durumda doktorun aynı zamanda iyi bir fotoğrafçı olması ya da iyi bir fotoğrafçı ile çalışması kaçınılmazdır. Böylelikle fotoğrafçı, herşeyden önce üzerinde çalışacağı konuyla ilgili olarak kendisinden istenen bilgileri çok net ve çok iyi bilmek durumunda olmalı ve daha sonra kendisinden beklenen sonuçları elde edebilmek için kullanacağı ekipman ve malzemeyi seçmelidir.

Fotoğrafçının konu ile kuracağı ilişkide nasıl davranacağı, konuya nasıl yaklaşacağı ve deklanşöre ne zaman basacağı, konunun özelliklerini iyi bilmesine ve çekim amacını çok iyi kavramış olmasına bağlıdır. Aynı zamanda fotoğrafçının varlığının, fotoğrafın çekileceği ortamdaki doğallığının bozulmasına ve görüntülenecek canlı konunun rahatsız olmasına ya da farklı davranmasına neden olmaması gerekir. Sözedilen bütün bu özelliklerin yanında tıbbi fotoğrafçılığın en önemli unsurlarından biri de uzmanlıktır. Çünkü tıp fotoğrafçılığı, üzerinde çalışılan konu hakkında bilgi aktaran, temel ve önemli bilgilerin aktarılması işlevini yerine getirirken sorun çözümünde yardımcı olacak bir yaklaşım içinde olmalıdır.

### **Mekan ve Ekipman**

Tıbbi fotoğraf çalışmalarını yapıırken fotoğraf diline ait metotlar, yüksek standartta fotoğraf üretebilmek için kullanılmalıdır. Çekim için uygun bir mekan ve uygun bir ışıklandırma zorunludur. Ön, yan, arka, alt, üst her yönden görüntülerin doğru ışıklandırılması, fotoğrafın doğru pozlanmasını sağlamak için gereklidir. Mekan; doktor odası, muayenehane, ameliyathane, acil servis, psikiyatrik görüşme odaları ya da laboratuvarlar olabilir. Her neresi olursa olsun uygun ışık koşulları, doğru ekipman, çekimi yapacak kişinin teknik ve estetik fotoğraf bilgisine gereksinim vardır.

Tıp fotoğrafçılığının önemli bir bölümü mikro fotoğraf ile ilgilidir. Bu kamera ve birleşik bir mikroskop ile yapılır. Hücrelerin gelişmesinin araştırılıp sunulmasında ya da mikro cerrahide mikro fotoğraf önemle kullanılmaktadır. Tıbbi fotoğrafın önemli bir yanı da 1:1'den daha geniş ölçekçekler, en üst düzeyde yakın çekim görüntüler elde etmesidir.

### **Yerleştirme - Kompozisyon**

Hasta ya da modellerin fotoğraflanmasında öncelikle yerleştirmenin gerekleri açıkça

görülmalıdır. Konu, uygun bir ortamda ilgili bölge fotoğraf makinasına bakacak şekilde yerleştirilmelidir. Pozisyonların seçimi, çekim konusunun özelliğine bağlıdır. Ancak standardize etmek için tam boy, yarım boy ve yakın çekim kullanılmalıdır. Daha yakın ve farklı görüntüler istendiğinde de macro çekim yapılmalıdır. Bu yöntem, tıbbi kayıtlardaki bütün çeşitler için kullanılabilir ama en iyi ölçüt fotoğrafın amacıdır. Örneğin; hastanın yakın çekimini yaparken detayların kaybolmasına veya anatomik yapının bozulmasına neden olunmamalıdır. Perspektive yönelik yerleştirmede konu ile objektif arasındaki mesafe, distorsiyonu en aza indirgeyecek şekilde düzenlenmelidir.

### **Aydınlatma**

Aydınlatma, fotoğraf çekiminde temel unsurların başında gelir. Optimum, standart ve basit olmak üzere 3 çeşit aydınlatma kullanılabilir.

Optimum aydınlatma, bir ana ışık ve yardımcı ışıklarla sağlanır. Ana ışık konuyu direkt aydınlatırken diğer ışıklarla gölge ve kontrastlıkların kontrol altına alınması gerekir. Doğru pozlandırmayı sağlamak için pozometre ile ana ve dolgu ışıkların yarattığı parlamalar ölçülmelidir. Ana ışıktan sonra en önemli ışık ise dolgu ışığıdır. Dolgu ışığı, ana ışık kadar şiddetli olmamalı ve fotoğraf makinasına olabildiğince yakında bulunmalıdır. Diğer ışıklar fotoğraf makinasına eşit uzaklıkta, konu ve objektif eksenini arasında yaklaşık olarak 55°, dikey 45° olarak kurulmalıdır. Optimum yani en uygun ışık, stüdyo çalışmaları için uygundur. Ancak bulunulan herhangi bir mekan da ışık sistemleri ve çeşitli fonlarla stüdyoya çevrilebilir. Modelin arkasında düz ve açık renk bir fon bulunması ve fon ışığı ile aydınlatılmasıyla optimum ışığın elde edilmesi tamamlanır. Fotoğrafta açık renk fon iyi bir ton kontrolü sağlarken renkli fotoğraf için pastel renkler idealdir. Arka fon yarı parlak olursa deri tonu normal görünür. Koyu fon vücut hatlarını vurgular ve teni solgun gösterir. Aynı zamanda koyu fon gölgeyi kolay kontrol etmeyi sağlar.

Standart ışık; genellikle fotoğraf çekimi için ayarlanmış mekanlarda kurulu bulunan sabit düzlenekteki aydınlatma ışığıdır. Yapılacak standart pozlamalar için kullanılan, 3:1 veya 1:1 oranına göre düzlenmiş ışıktır. Ayrıca çekim mekanının kendi doğal aydınlatması ile yapılacak çalışmalarda da ışığın renk ısısının ölçülmesi doğru renklerin elde edilmesini sağlayacaktır. Örneğin; Dokuz Eylül

Üniversitesi Tıp Fakültesi ameliyathanelerinde kullanılan Amsco SQ 240 Surgical Light 22 V 220 W tungsten halogen ampullü ışıkların Minolta IV F colormetre ile yapılan ölçümlerde aşıkların renk ısısı, çeşitli kademelerde 4000-5000 °K (Kelvinderece)\*<sup>1</sup> arasında tespit edilmiştir. Bu ışıklar altında beyaz ışığı elde etmek için mavi renk düzeltme filtresi kullanmak gerekmektedir. Floresan ışıkların aydınlatıldığı bir doktor odasındaki ışık ısısı 6300-6600 °K civarındadır. Bu mekanda, odanın kendi aydınlığında çekim yapılırken sarı renk düzeltme filtresi kullanılmalıdır. Renk düzeltme filtrelerinin açıklık-koyuluk dereceleri ve hangi °K'de hangi filtrenin kullanılacağı colormetrenin arkasındaki çizelgede gösterilmektedir.

Basit ışık terimi ile hız ve kolaylığı kapsayan, flaş aydınlatması tanımlanmaktadır. Bu sistemle pratik olarak fotoğraf çekimi yapılır. Fotoğrafik yeterliliği olmayan kişilerin kullandığı elektronik flaşların aydınlatmasıdır. Basit ışıkta yakın çekimler parlamalar, uzak mesafelerde ise yetersiz ışık nedeniyle kaliteli görüntüler elde edilemez. Ancak deneyim kazanıldıkça, flaşın aydınlatma yetisi yönlendirilebilir. Örneğin; flaş kablo ya da sensor yardımıyla makinadan ayrılabilir, hareketli kafa flaşı ise yönü değiştirilebilir, flaşın önüne yumuşatıcı bir kağıt, aydınlatıcı ya da tül örtülerek şiddeti azaltılabilir. Vücudun bazı detay çekimlerinde halka (ring) flaşlar kullanılabilir. Bu flaşlar elektronik yapıda ve renk sıcaklıkları günışığı karakterindedir. Çok az da olsa fotoğrafta mavi renk baskınlığı verirler. Çünkü renk ısı dereceleri yaklaşık 5600-6000 °K arasındadır.

### Kopyalama

Tıbbi fotoğrafın diğer geniş bir alanı da şema, grafik, harita ve tabloların öğretim, yayın ve konferanslarda kullanımı için kopyalama yani röprodüksiyon yöntemidir. Örneğin; röntgen filmini kopyalamak uğraştırıcı bir iştir. Negatoscope'ten gelen ışık, filmin doğru pozlanmasını yanıtabilir. Dışarıdan bakıldığı zaman negatoscope'dan gelen ışık beyaz ışık gibi algılanır. Işık renk ısısı

ölçüldüğünde 5900-6000 °K, yani hafif mavi bir ışık olduğu görülür. Negatoscope'tan renkli filme ve dia filme kopya yapılacağı zaman renk düzeltme filtresi olarak açık sarı filtre kullanılmalıdır. Bu nedenle doğru kompozisyonun kurulması ve ışık ölçümü ile ışığın renk ısısı ölçümünün dikkatlice yapılması gereklidir. Işık ölçümünün pozometre, ışık renk ısısı ölçümünün de colormetre (kelvinmetre) ile yapılması doğru ışık ve renk elde edilmesini sağlayacaktır.

Kopyalama yatay veya dikey olarak yapılabilir. Kopya yapılacak film, fotoğraf ya da şekiller röprodüksiyon masası üzerinde 45° açıyla gelen ışıklarla yapılmalıdır. Bu açı, kuramsal olarak ışıkların parlamasına engel olur. Kopyalama, basılı görüntülerden yapılabildiği gibi siyah-beyaz, renkli ve dia filmler ile röntgen filmleri, TV ve bilgisayar monitörlerinden de yapılabilir.

Sonuç olarak; birçok bilim dalında olduğu gibi tıp alanında da fotoğrafın kullanımı çok önemli bir yer tutmaktadır. Bilimsel ve teknik araştırmalar, gerçeklerin büyük bir duyarlılıkla tespit edilmesini gerektirir ve bu gereksinimi de büyük ölçüde fotoğraf karşılar. Bu tür gözlemler için insan gözünün fiziksel sınırları çok dardır. Görülemeyen dalga boyları ve küçüklükler, erişilemeyen uzaklıklar, fark edilemeyen hızlar ya da uzun süreleri kapsayan değişiklikler, aşırı parlaklıklar, karmaşık hareketler fotoğraf yoluyla algılanabilir hale getirilebilmektedir.

### KAYNAKLAR

1. Fotoğrafia del XX. Secolo Museum Ludwig Colonia, Benedikt Taschen Verlag, Germany, 1997, sayfa 146-7.
2. Ewing, William A., The Body, Thames and Hudson, London, 1998, sayfa 12-21.
3. The Encyclopedia of Photography, Vol. 6 - Vol. 17, Greystone, New York, 1971, sayfa 977-3121.
4. Tolungüç Ahmet, "Fotoğraf ve Teknoloji", Bilim ve Teknik, Mayıs 1995, Sayı 330, sayfa 61-2.
5. Gökgez Aydemir, Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık, İstanbul, Mayıs 1977, sayfa 34.

1\* Kelvin: Pratikte ve teknikte ışık kaynaklarının renk kalitesi, sağladıkları ışığın renk ısı derecesiyle ifade edilir ve renk ısı derecesi birimi Kelvin'dir. Kelvin derecesi mutlak sıfırdan (-273.16 °C) başlayarak sıcaklıkların ölçü derecesidir. (5) Örneğin gün ışığı yaklaşık 5500-5600 Kelvinderece arasındadır. Işığın renk ısısı düşürse fotoğrafta baskın renk, kırmızı ya da kırmızıya yakın sıcak renkler, ışığın renk sıcaklığı yüksekse mavi ya da maviye yakın soğuk renkler olarak görülür.