

Sinema Tekniğinin Ana Hatları

İsmet BENAYYAT

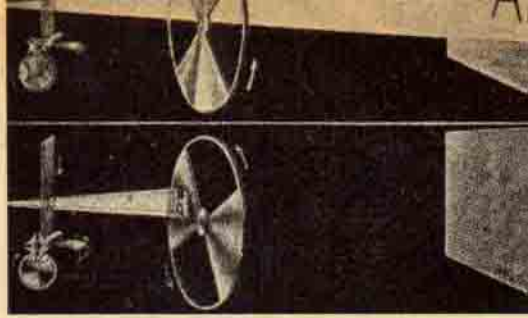
Resim veya fotoğraf tekniği yardımıyla hareket (devinim) olayının beyaz perde üzerinde canlandırılması için, hareketin ayrı ayrı fazlara bölünmesi gerekir. Bunun için de hareket halinde bulunan özdeğin (cismin) uzaydaki değişik durumları sırasıyla fotoğraf veya çizim ile saptanılır. Düzgün, aksaksız ve sürekli akan bir hareketin görünebilmesi için (böyle bir duygunun insanın beyninde uyanabilmesi için) saniyede en azından yirmidört değişik durumun ayrı ayrı çizilmesi veya fotoğraf ile çekilmesi zorunludur. Saniyede beyaz perdeye yansıtılan resim veya fotoğrafların sayısına, sinema tekniğinde *resim frekansı* denir.

Bir sinema projeksiyonunun kusursuz olabilmesi için, aşağıda sıralanan iki ana koşulun biraraya getirilmesi de zorunludur :

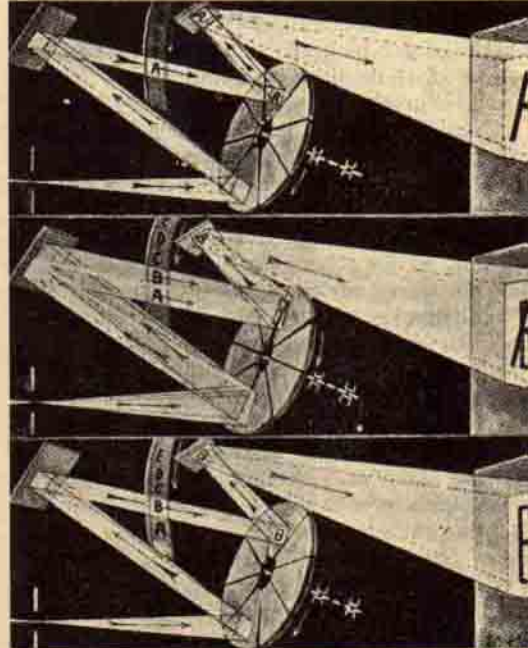
- a) Faz resim veya fotoğrafları, göze arkaarkaya *durağan görünmelidirler*,
- b) Faz resim ve fotoğraflarının, perde üzerindeki değişimleri, göze *görünmeden yapılmalıdır*.

Bu iki ana şartın biraraya getirilmesi halinde, *psikolojik bir aldanmadan* ayırimsız olan ve arkaarkaya durağan resimlerin beyaz perdeye yansıtılmasıyla meydana gelen *stroboskopik etki* sağlanmış olur.

Hareketin, beyaz perde üzerinde görünmesi *fizyolojik* ve *psikolojik* iki olayın biraraya gelmesinden oluşur. Gözün, ışık tarafından uyarılması ve bu uyarının (sinirler kanalıyla) insan beynine kadar iletilmesi, görme organlarının *fizyolojik fonksiyonları* arasındadır. Retina üzerinde etkide bulunan ışık uyarısının, ışık kaynağının yok edilmesinden sonra aşağı yukarı 1/8 saniyelik bir süre için sürdürülmesi, burada çok büyük bir rol oynamaktadır. *Gecikme* olarak adlandırılan bu olay, retina üzerinde bulunan purpuramın, ışığın etkisinde solması ve rejenerasyon için belirli bir zaman süresine gerekseme göstermesinden doğar. Bunun için de ışık uyarısının 100-100.000 Apostilb ((1) arasında bulunan bir yoğunluk bölgesinde bulunması gerekir. İnsan gözünün fizyolojik yapısı ise, oldukça geniş olan bu bölgeyi kolaylıkla karşılayabilecek durumdadır.



Haç mekanizması sayesinde durup ilerleyen film şeridi, Bir resmin yerine öteki gelirken döner perde burada görüldüğü gibi ışığı kapamaktadır.



Yukarıdaki sistemi aynalar vasıtasıyla ve gözü yormadan yapmağa çalışan sallanan ayna veya denge sistemi. Fazla karışmaç olması yüzünden pratikte pek kullanılmamıştır. Teorik olarak çok ilginçtir. Sallanan ve döner aynaların yardımıyla birinci resim (A) kapanmadan ikinci resim (B) üzerine gelir ve aynadan uzaklaşan A yerine B geçer.

Her insan (veya hayvan), yaşantısı boyunca edinmiş olduğu sinemaların etkisinde kalarak, belirli duygularını, yine belirli dış olaylara bağlamak eğilimindedir. Bu eğilim sonunda, göze görünen bir alev sıcaktır, üzerinden bir yay çekilen keman teli (titreşime gelerek) ses verir ve uzayda sürekli olarak yer değiştiren bir özdek de hareket halindedir. Bu düşünce silsilesi ve deney usulü sonunda birbirlerine bağlanan *neden ve etki, psikolojik bir fonks-*

yonun belirtilerini oluştururlar. Resim frekansı ile yapılan sinema projeksiyonu sırasında göze aralıklı ışık uyarıları gelmektedir. Bundan önce de söz edilen *gecikme* olayından ötürü göz, karanlık peryotları ayırt edememektedir. Bu durumu yaratan ve sinema tekniğinde çok önemli olan resim frekansına, *kaynaşma frekansı* denir. Sanayide değişen resim frekansının, kaynaşma frekansının altına düşmesi halinde göz birden, beyaz perde üzerinde bir titreşme ayırt eder.

Kaynaşma frekansı, dört faktör tarafından etkilenmektedir:

a) Bu faktörlerin birincisi resim frekansıdır. EDİSON, gözü yormayan ve hareketleri normal gösteren resim frekansı için saniyede 46-48 resim sayısını vermiştir. Bununla beraber sessiz filmin ilk zamanlarında, filmin çekilişi sırasında saniyede 16-18 resim ve projeksiyon sırasında da saniyede 16-18 resim frekansı ile yetinilirdi. Sesli filmin ele alınmasından kısa bir süre sonra (ses senkronizasyonunu kolaylaştırmak amacıyla) resim frekansı ilk olarak saniyede 20 ve ondan sonra da saniyede 24 sayısına çıkarılmıştır. Daha iyi bir ses senkronizasyonunu sağlamak için alınan bu önlem, projeksiyon bakımından da çok yararlı bulunmuştur. Bugüne dek yeniden vizyona alınan sessiz filimlerde görülen kesik hareketler ile hafif titremeler, resim frekansı ile birlikte yeni projeksiyon makinelerinde döner perdenin (Blende) eski perdelere göre değişik olmasından ileri gelmektedir.

Televizyonda ise resim frekansı, elektrik akımının frekansına uydurmak ve senkronizasyonu kolaylaştırmak amacıyla 25 resim (A.B.D.'de 30 resim) olarak alınır.

b) Faktörün ikincisi ışık şiddetidir. Kaynaşma frekansı, ışık şiddetinin logaritmasına orantılıdır. Bundan ötürü projeksiyon ışığının azalması, perde üzerinde titremelere yol açar. Projeksiyon güzelliğini sağlamak için, sürekli şekilde ışık şiddetinin kontrol altında bulundurulması zorunludur.

c) Faktörün üçüncüsü de bundan önce söz konusu olan gecikmedir. Gecikme ile ilgili olarak, gösterilen bir resimin etkileme süresi ile iki resim arasında meydana getirilen karanlık peryotun uzama süresi arasındaki oran, kaynaşma frekansını etkilemektedir.

d) Son olarak filmin rengi de önemlidir. Renkli filmin, siyah ve beyaz çekilen

filme göre daha az titreşime eğilimli olduğu anlaşılmıştır.

Düşük 24 resim frekansının, kaynaşma frekansı için gerekli olan 48 resim frekansına çıkarılması için, bundan önce de kısa olarak söz konusu olan döner perde kullanılır.

Projeksiyon ve gecikme, göz üzerinde duran, hareket etmeyen resimler meydana getirmektedir. Bununla beraber resim üzerinde görülen özdekte, bir önce görülen resime göre, uzayda değişik bir durum görülür. Bundan ötürü göz aldanmaktadır ve bu aldanma sonunda görülen özdeğin hareket halinde olduğu akıl tarafından kabul edilmektedir, çünkü uzayda sürekli olarak yer değiştiren bir özdek, yaşantı sırasında edinilen sınamalara göre hareket halinde bulunur. Oysa beyaz perdeye yansıtılan aynı özdek değil bu özdeğin belirli frekans ile çekilmiş değişik resimleridir. Bu aldanmaya *tanıma aldanması* (teşhis aldanması) denir.

Tanıma aldanmalarının çok belirli bir örneğini, beyaz perde üzerinde dönen bir araba tekerleğinde görmek kabildir. Tekerlek parmaklarının tümü birbirlerine benzerler. Tekerlek parmakları sırasıyla 1, 2 ve 3 sayılıyla belirtilmiş olsunlar. Birinci resimde 2 sayılı tekerlek parmağının durumu tam dikine olsun. İki tekerlek parmağı arasındaki açının da değeri (a) olarak kabul edilmiş bulunsun. İkinci resimde, iki resim arasında geçen zaman süresinde parmakların dönme açısının değeri (b) olsun. (b) açısının, (a/2) açısından küçük olması halinde, göz gerçek 2 sayılı tekerlek parmağını tanır ve tekerlek, normal yönde döner görünür. Buna karşın (b) açısının, (a/2) parmak arası açısından büyük düşmesi halinde göz, 2 sayılı tekerlek parmağını 3 sayılı tekerlek parmağı olarak kabul eder ve araba tekerleği bu sefer ters olarak dönmeğe başlar. Bu nedenden ötürü, beyaz perdede bir arabanın hareket etmesi halinde ilk olarak araba tekerleğinin normal yönde dönmekte olduğu görülür (b < a/2), bundan sonra da (arabanın uzayda hareket halinde olmasına karşın) tekerleklerin durduğu görülür (b > a/2) ve son olarak tekerleklerin gitkiçe daha hızlı olmak üzere ters yönde döndüğü izlenimi uyanır, (b > a/2). (Bk. Bilim ve Teknik, Sayı 25).

Bu şekilde, beyaz perdeye yansıtılan hareketlerin nedeni, fizyolojik ve psikolojik yönden kısaca açıklanmış olur.