

dinlatılmış kapalı yerlerde gayet tatminkâr sonuçlar almak mümkündür. Piyasada her zaman bulunması kolay olup, en çok kullanılan filmler bu sınıfa girerler.

3 — Duyarlık dereceleri yüksek olan filmler: 400 - 1200 ASA arasındaki filmler de bu sınıfa girerler. Işığa karşı çok duyarlı oldukları için fotoğraf çekerken azami derecede doğru pozlandırılmaları gereklidir. Genellikle profesyonel fotoğrafçılar ve ileri amatörlerce kullanılırlar. Yüksek enstantane kullanılması gereken hallerde ve ışıklandırma olanaklarının zayıf olduğu kapalı ve loş yerlerde, gece flaşsız resim çekmekte büyük kolaylıklar sağlarlar. Bu tip filmlerde emülsiyon tabakası diğer filmlere göre daha kalın olduğu için sonuçlar iri grenli olur. Dolayısıyla çok iyi neticeler vermezler. Ancak son zamanlarda yapılan araştırmalar neticesi bu tip filmlerin kalitesinde büyük gelişmeler kaydedilmektedir.

Siyah-beyaz fotoğraf filmlerinin ışığa karşı gösterdikleri farklı duyarlıklardan ileri gelen çeşitlerini böylece genel olarak sınıflandırdıktan son

ra, hangi mevzua hangi tip film kullanacağımızı biliyoruz. Öyle ise yazın plajda veya kışın güneşli bir karlı havada çektiğimiz resimlerin negatiflerinin siyah olduğunu gördüğümüz zaman, hatayı filmde değil, kendimizde aramamız gerekecektir. Bu gibi hallerde çok zaman fotoğraf makinemizin diyafram ve enstantane ayarları yetersiz kalacağından, filmlerimiz fazla pozlanmış olacaktır. Aynı şekilde bir oda içinde düşük ASA lı filmle çektiğimiz değerli fotoğraflarımızın da yeter derecede poz veremeyeceğimiz için, çok açık negatifer vereceğini ve tab edildikleri zaman karanlık resimler elde edeceğimizi unutmamalıyız. Bu sebeptir ki her firma aynı marka birçok değişik tipte filmler imal etmektedir.

Netice olarak daha önce de söylemiş olduğumuz gibi normal ASA lı filmler ki, bunlar 80 - 200 ASA değerleri arasında değişiyor, amatör fotoğrafçının birçok mevzuda rahatlıkla kullanabileceği tip filmlerdir. Ancak özel durumlarda düşük veya yüksek ASA lı filmleri tercih etmemiz gerekecektir.

### **Onikiye bölünen bir ayak**

## **Romalılar zamanında hesap ve ölçme**

Eski Romedada insana bedava bir şey vermezlerdi, pazarlardaki satıcılar, tüccarlar, zanaatkarlar hepsi fiyatlarını ve yaptıkları hizmetleri inceden inceye hesap ederlerdi: İnşaat kalfaları ve mühendisler yaptıkları sayısız yapıların karşılığı olarak öyle kılı kırk yaran hesaplar çıkarırlardı ki, onları gördüğümüz zaman bugün bile hayret içinde kalmamak elimizden gelmez. O zaman Romalıların kullandıkları rakamlar karışık bir toplama sistemine dayanıyordu. Bilindiği gibi bizim basitçe 8 yazdığımız yerde onlar VIII, yani 4 rakamı yan yana yazarlardı. Basit sayılarda tabii bu bir problem değildi, fakat meselâ şu sayıyı bir okumağa çalışın :

DCCCLXXXVIII

bunun 888 olduğunu bir bakışta anlamak herhalde kolay olmasa gerek. Bu yüzden bizim alışık olduğumuz şekilde yazı ile hesap yapmak onlara mümkün değildi.

Bunun için ilk zamanlarda hesap yaparken dikey sütunları birler, onlar, yüzler, binler v.b. olan özel levhalar kullanırlar ve calculus (Avrupa lisanlarındaki kalkül v.b. kelimelerin kökeni olan bir kelime) adını verdikleri küçük taş parçacıklarını bunların üzerinde aşağı yukarı oynatarak büyük bir güçlükle işin içinden çıkarırdı. Sonraları «Abakus» adını verdikleri bir el hesap cetveli buldular. Bu bir postakartı büyüklüğünde, üzerinde dikey yarıklar bulunan bronzdan yapılmış bir levha idi ve küçük düğmeler bunların içinde yanlarında yazılı sayılara uygun olarak ileri geri sürülürdü.

Bu el abakusu ile ölçü hesapları yapabilmek için Romalılar kendilerine göre bir uzunluk ölçüsü buldular. İşte bu ayak'tı, bunu 12 hatta 24 parçaya bölerek bugün 0,8 milimetrelik bir hassaslığı karşılayacak şekilde istedikleri şeyleri mükemmelen ölçebiliyorlardı. Angliksaxon memleket-

lerinde bu ölçü halen kullanılmaktadır. Bir ayak 12 parmaktır ve bir parmak da yaklaşık olarak 24.5 mm dir, fakat yavaş yavaş artık bu memleketlerde da yerini metrik sisteme bırakacaktır.

Ayağın onikide birlerini göstermek için eski Romalılar esas itibarıyla değişik tertiplerde konulmuş noktalarından faydalanırlardı. Bunları bugün oyun kâğıtlarımızda ve zarlarda buluruz. İskambil kâğıtlarındaki birliye verilen As adı da eski Romadan gelmektedir ve oniki tane onikide bir, yani bir tam, bütün anlamını taşımaktadır.

Bütün dairesel şekil ve cisimleri ölçmekte kullanılan  $\pi$  (=3,14) sayısı bile Romalılarca (ve öteki eski uluslarca) bilinmekteydi. Onlar su hatlarının boru ve viyadüklerini bununla hesaplıyorlardı, hatta bunları kendilerine göre bir sistemde standadize bile etmişlerdi ve böylece hepsi her yerde bir birine uyardı.

Uzunlukların ölçülmesinde Romalılar ölçü çubukları ve şeritlerinden faydalanırlardı. Açıkları ölçmek için bile özel açı ölçme âletleri vardı. Arazi ölçme âletleri bugün kullanılan modern nevilman âletlerine benzeyen bir sistemde iş görürlerdi. Bu sayede onlar uzun su hatları ve kemerlerindeki düşüş miktarını bugün bile daha iyisini beceremediğimiz bir hassaslıkla ölçerlerdi.

Romalılar uzunluk, yüzey, hacim ve parayı bu kadar iyi ölçebildikleri ve sayabildikleri halde, zamanı gelince, onun ölçülmesinde pek hassas davranmazlardı. Başlangıçta günlerini ikiye bölerdi: öğleden evvel, öğleden sonra. Öğle anını, yani zamanımızın tam saat 12 sini, her gün astronomik yollardan bulurlar ve bir sokak tellali, ünedei, vasıtasıyla halka ilân ederlerdi. Sonraları günü dörde bölmeğe başladılar. Sabah, öğleden evvel, öğleden sonra ve akşam. O zamanlar daha saat diye bir şeyleri yoktu.

Milâttan önceki üçüncü yüzyılda bir konsül Yunanistandan ganimet olarak bir güneş saati getirdi. Herkesin görebileceği bir yere konulan bu saat yüz yıla yakın süre yanlış bir zaman gösterdi, durdu. O zaman Romalılar daha böyle bir saatin yalnız yapıldığı yer için doğru vakti göstereceğini bilmiyorlardı. Fakat işin o kadar hassas olmasının da pek büyük bir önemi yoktu. Milâttan önceki 164 yılında ancak Roma oranın güneş durumuna göre ayarlanmış ve bundan dolayıda doğru zamanı gösteren bir saata sahip olabildi. Zamanla değişik cinsten birçok güneş saati yapıldı. Bunlardan en büyükleri Mars Meydanına konulandı, bunun «çubuğu»nu dev boyunda bir dikilitaş teşkil ediyordu. Mermer

levhalardan meydana gelen zeminin üzerine ve onun çevresine bir daire şeklinde yerleştirilmiş olan büyük bronz plâkaların üstüne düşen gölgesini günün saatlerini gösteriyordu.

Tabii güneş saatlerinin sakıncası yalnız gündüzün ve güneşli havalarda işe yaramalarıydı. Bu yüzden Ktesebius tarafından İskenderiyede bulunmuş olan su saatından Romada faydalanılması, bizim bugün tahmin edemeyeceğimiz kadar büyük bir ilerleme oldu. Bunun işleyişi çok basitti: Şiddeti daima aynı kalan bir su dameti silindirik şeklindeki bir cam kaba akıyordu, kabin içindeki saatlere tekabül eden kazımış çizgiler vardı ve o andaki suyun düzeyinden hava ve gün şartlarından bağımsız olarak zaman okunabiliyordu.

İmparator Trajan zamanında su saatleri bir refah işareti olmuş ve sahiplerine büyük bir itibar gösterilmişti. Bu saatlerin o zaman özel bir lüka sayılan çeşitlerinin bulunduğu söylenirse, bunun anlamı daha iyi anlaşılır: Su kabının içindeki bir şamandıra küçük bir apaceyi çalıştırıyor ve su düzeyi belirli yüksekliklere gelince o da ufak bir çakıl taşının aşağıya düşmesine veya bir ısıklık sesi çıkarmasına vesile oluyordu ki bunu zamanımızın çalar saatinin bir öncüsü saymak yerinde olur.

Şimdi hayret edeceğimiz bir şeyden bahsedebiliriz: Biz bilindiği gibi günlerimizi birbirine eşit uzunlukta 24 saatte böleriz. Romalılar ise böyle yapmazlardı, onlar günü gündüz ve gece dedikleri birbirine eşit iki parçaya bölerler ve her birinin tam 12 saat süreğini kabul ederlerdi. Fakat gündüz ve gece mevsimlere göre değiştiğinden, bunu karşılamak içinde gece ve gündüz saatlerine değişik değerler verirlerdi.

Yazın Romada saatlerin sayılması, güneşin en erken doğuş vakti olan 4.27 de başlardı ve gündüzün her 12 saati 75 dakika sürer ve 12. saat akşam 19.33 te sona ererdi. Bundan sonra gece saatlerine geçilir ve onlar da yuvarlak 45 dakikadan hesap edilirdi. İlk saat 19.33 ten 20.17 ye kadar ve onikincisi de 3.42 den 4.27 ye kadar sürerdi.

Gerçi bu bir parça karışık bir şeydi, fakat ilk görünüşte sanıldığı kadar mantıksız da değildi ve Romalılar buna pek güzel alışmışlardı. Kışın durum tamamıyla değiştiriliyor ve gündüz saatleri 45, gece saatleri 75 er dakika oluyordu.