

Biga yarımadasındaki bu zengin maden yatakları binlerce yıldan beridir çeşitli uygarlıklar tarafından işletilmişlerdir. Yarımada bugün terk edilmiş yüzlerce eski maden ocağının yanı sıra, yüzlerce de antik yerleşme merkezi bulunmaktadır. Eski maden ocaklarının bir kısmı çok uzun zaman işletilmiş, kimileri ise kısa bir süre sonra terk edilmişlerdir. Bölgedeki maden ocaklarından eski zamanlarda toplanan ham cevherler, çok azının günümüze değin korunabildiği ilkel fırınlarda eritilerek metal parçaları elde edilmiş ve artık cürufur çevrede kümeler halinde yığılmışlardır. Özellikle demir, yer yer de bakır ve kurşun cürufur pek çok yerde tonlarca miktarda gözlenmiş olup, içlerinde günümüzde işletilebilecek değerde cevher bulunmaktadır. Biga yarımadasındaki bu artık cevher cürufurunun günümüzde yeniden ele alınarak değerlendirilmeleri gerekmektedir.

Eski cevher ocaklarında yapılan çalışmalar sırasında antik çağlarda yaşayan ve bu ocaklarda çalışan insanların kullandıkları testi, tabak, çanak, küp, vazo, vb. toprak eşya kırıkları saptanmıştır. Bulunan bu keramik parçalarının, arkeolog Prof. Dr. Clemens Eibner tarafından tanımlamaları yapılmış ve bir kısmının Helenistik devre, kimilerinin Bizans, bir kısmının Roma, bir kısmının Osmanlı ve kimilerinin de Cumhuriyet Türkiyesi dönemine ait oldukları saptanmıştır. Helenistik devir M.Ö. 330 - 30 yılları arasında geçtiğine göre, Biga yarımadasında en azından 2300 yıldan beridir maden işletmeciliği yapıyor demektir. Bulunan keramik parçalarının tanımlamalarına, tarihi Truva kentinde halen arkeolojik kazılar yapan ekibin başkanı Prof. Manfred Korfmann da yardımcı olmuştur.

Çalışmalar sırasında ekonomik önem taşıyan ve bugün unutulmuş eski maden ocakları da saptanmış olup, bunların yeniden ele alınmaları gerekmektedir. Örneğin, Altınoluk kuzeydoğusunda Kızılkeçili köyü yakınlarında eski altın ocakları bulunmuştur. Bunlar çok uzun yıllar önce cevher tükendiğinden terk edilmişlerdir ve günümüzde bilinmedikleri, hiçbir literatürde ve raporda yer almadıkları görülmektedir. Bölgedeki kurşun yataklarının bir kısmı ise gümüş içeriği bakımından zengindir. Eski devirlerde, üstü açık ocaklarda bu kurşun cevherleri kolaylıkla izabe edilmişler ve gümüş-kurşun alaşımları elde etmişlerdir. Hatta kupelasyon yöntemi ile özel potalarda ısıtılarak kurşunun oksidasyonla ayrılmasıyla geride

potanın altında saf gümüş külçeleri şeklinde pek çok gümüş cevheri elde edilmiştir [5]. Özellikle Balya, Sofular ve Altınoluk kurşun cevherleri gümüş içermektedirler. Bugün Yunanistanda bulunan eski gümüş paraların bir kısmı, olasılıkla Biga yarımadasından elde edilen gümüş cevheri kullanılarak basılmıştır.

Projenin Biga yarımadasındaki arazi çalışmaları tamamlanmış olup, halen yaklaşık 90 eski maden ocağından alınan cevher örneklerinde iz element ve kurşun izotop analizleri, Max-Planck Çekirdek Fizik Enstitüsü laboratuvarlarında sürdürülmektedir. Bu çalışmaların sonucunda bugün kaynağı bilinmeyen bazı antik gümüş Grek paralarının köken sorunları aydınlatılacak; olanak bulunduğu taktirde aynı işlemler Truva, Bizans ve Osmanlı gümüş paralarında da yapılacaktır.

DEĞİNİLEN BELGELER

- [1] Schubiger, P.A. ve Müller, O., 1977, J. Radioanal. Chem., 39, 99 - 112.
- [2] Gentner, W., Müller, O., Wagner, G.A. ve Gale, N.H., 1978, Naturwissenschaften, 65, 273 - 284.
- [3] Müller, O. ve Gentner, W., 1978, Archaeophysika, 10, 176 - 193.
- [4] Gale, N.H., 1978, Thera and the ancient world I, (Proceeding of the 2nd. Int. Congress, Santorini, Greece), 529 - 545.
- [5] Özbal, H. ve Yener, K.A., 1983, Tübitak Arkeometri Ünitesi Bilimsel Toplantı Bildirileri Kitabı, 73 - 83.
- [6] Wampler, J.M. ve Brill, R.H., 1964, Trans. Am. Geophys. Union, 45, 109.
- [7] Grögler, N., Grünenfelder, M. ve Houtermans, F.G., 1966, Z. Für. Naturforschung 21, 1167 - 1172.
- [8] Arden, J.W. ve Gale, N.H., 1974, Analytical Chemistry, 46, 2 - 9.
- [9] Ayçık, G.A., 1983, Tübitak Arkeometri Ünitesi Bilimsel Toplantı Bildirileri, 63 - 71.
- [10] Kunç, Ş. ve Gül, Ş., 1983, Tübitak Arkeometri Ünitesi Bilimsel Toplantı Bildirileri, 85 - 102.
- [11] Wagner, G.A. ve Pernicka, E., 1982, Chemie in Unserer Zeit 16/2, 47 - 56.
- [12] Ovalıoğlu, R., 1972, Madencilik, XII/6, 1 - 22.
- [13] Ercan, T. ve Günay, E., 1983, Jeoloji Müh. Derg. (Baskıda)
- [14] Ercan, T. ve Türkecan, A., 1983, MTA Derg. (Baskıda).

Daha iyi arazi fotoğrafı için

Murat ERENDİL Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Temel Araştırmalar Dairesi, Ankara.

Arazi çalışmalarında çekilen resimler, tanımlanan olayların tanıkları olduğu kadar, anlatımı güç ilişkileri de açıkladıklarından oldukça önem taşımaktadır. Hele bir kez daha gidilmesi olanaksız yerlerdeki resimlemelerin önemini bu tür yerlere gidenlerimiz daha iyi bilir. Ancak arazi dönemi sonrası, kimi re-

simlerin şu ya da bu nedenden dolayı işe yarar nitelikte olmadığını görünce üzülsük mi kızsak mı bilemeyiz. Bu bağlamda, çekim tekniği ile ilgili bir kaç noktayı unutmamak, bu tür şanssızlıkları (tabii banyo ve basım dışındakiler!) elden geldiğince azaltmakta yararlı olacaktır.

Doğadaki cisimlerin görüntüsü ışıktan etkilenen bir film üzerine saptandığından, gerekli ışığın miktarı olayın temel etmenidir. İşte bu gerekli ışık miktarını, ya ışık alma zamanını çoğaltıp azaltarak ya da ışığın geçiş yolunu daraltıp genişleterek denetleyen bir araçtır bu fotoğraf makinası. Bu işlemlerden birincisi, bir zamanlama düzeneği denetimindeki perdenin açılıp kapanmasıyla, ikincisi ise ışık giriş deliğinin (objektif) genişliğini denetleyen bir diyafram yardımıyla yerine getirilir.

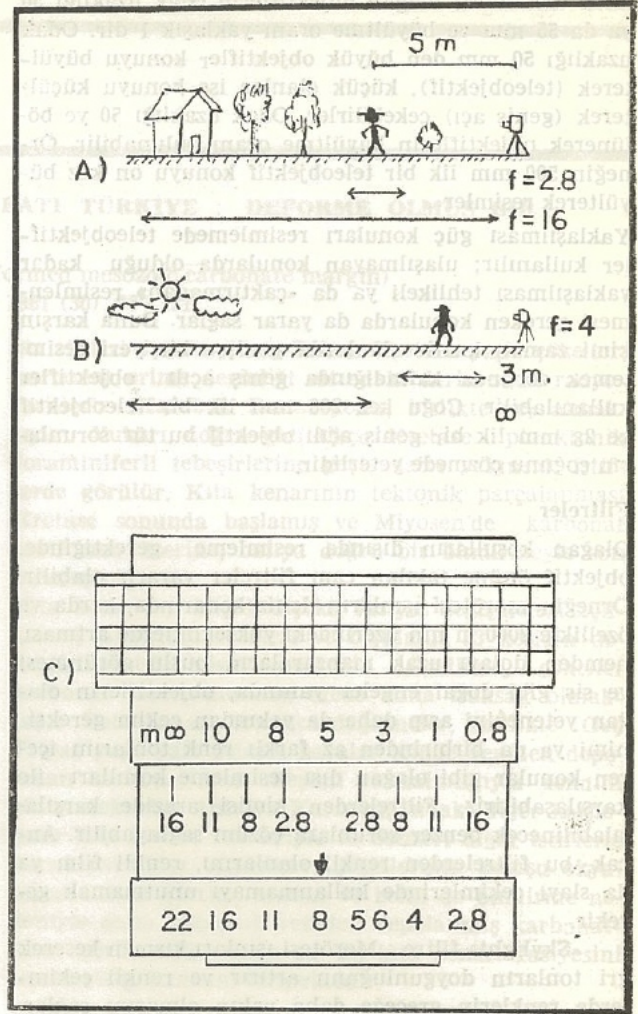
Filmler

Fotoğraf filmleri, kutuların üzerinde yazılı ASA (ya da DIN) değerleri taşırlar. Bu değerler, filmin çekim sırasındaki etkilenim hızlarını, yani iyi sonuç için gereken ışık miktarını belirten katsayılardır. ASA değeri büyüdükçe filmin etkilenim hızı artar; gerekli ışık miktarı ya da çekim süresi azalır. Böylece yüksek ASA'lı filmler kullanarak loş yerlerde çekim yapma olanağını artırabiliriz. Ancak ASA değeri arttıkça, filmlerin taneliliği (greni) de artacağından, resim netliği olumsuz yönde etkilenir. Taneliliği en az indirmek amacıyla düşük ASA'lı filmler kullanılması da çekim için daha uzun bir zamanlama gerektireceğinden makinayı titretme olasılığını artırır. 80-100 ASA'lık filmler genel amaçlar için olduğu gibi arazi çalışmaları için de uygundur. Olağandaa fazla büyütülmesi gereken resimler için ya da makinanın titreme olasılığının oldukça az olduğu mikroskop resimlerinde, 15-25 ASA'lık filmler tanelilik ve dolayısıyla netlik açısından daha uygundur.

Slayt ve renkli filmlerin «gün ışığı» ve «yapay ışık» türleri vardır. Günışığı (daylight) türü, yapay ışıkta kullanıldığında renklerde belirgin bir turuncu-kırmızı üstünlüğü oluşur. Bunu önlemek için makinanın önüne mavi filtre konmalıdır. Mikroskopta ise, mavi camın (filtrenin) ışık kaynağının üzerinde olması dikkat edilmelidir.

Netlik Derinliği Kavramı

«Metre ayarı» ya da «netleme» diye adlandırdığımız işlemden resmi çekilecek ana konunun görüntüsü, film düzlemi üzerine net olarak düşürülür. Bu işlem dikkatle yapılırsa, ana konunun ön ve arkasının da net olarak gözükebildiği kolayca izlenebilir (örneğin makina 5 m ye ayarlandığında kabaca 4 ve 6 m deki cisimler de net olabilir). İşte makinaya en yakın ve en uzak net yerler arasındaki bölge «netlik derinliği»dir. Bu derinlik, seçilen diyafram değeriyle doğru orantılıdır. Film üzerinde net olarak görünen bölgenin genişliği diyafram değeri büyüdükçe (delik küçüldükçe) artar (Şekil 1a). Diyafram değeriyle belirlenen netlik derinliği, objektifin ayarlandığı uzaklıkla da bağıntılıdır ve uzaklık arttıkça diyaframı kısmakla elde edilecek derinlik de artar (Şekil 1b). Diyafram değeri ve uzaklıkla elde edilecek netlik derinlikleri, objektif üzerinde belirtilmiştir (Şekil 1c). Özellikle manzara çekimlerinde uzaktaki konularla birlikte yakın konuların da net olarak resimlenmesi istendiğinde ya da bize uzaklıkları farklı olan iki cismi resimlemek gerektiğinde diyaframı olabildiğince kısmak



Şekil 1 — A) 5 m ye ayarlı makinada netlik derinliğinin diyafram değeriyle değişimi, B) Sabit diyaframda netlik derinliğinin uzaklıkla değişimi, C) Objektif üzerindeki netlik derinliği çizelgesi; diyafram 8 olduğunda, net olan bölge 2 m den 9 m ye kadar.

gerekir. Ancak bu işlem yapılırken gereken çekim zamanı artacağından, makinayı titretebileceğimiz bir zamanlamadan (1/30 saniyenin altı) kaçınmalı ya da makinayı bir yere dayayarak çekim yapılmalıdır. Bunun tersine, çekilecek konuyu net olmayan bir fon üzerinde belirginleştirmek istenirse, diyaframı olabildiğince açmak ve netlik derinliğini azaltmak gerekir. Çok yakından çekilecek arazi fotoğraflarında netlik derinliği azalacağından özen gösterilmelidir.

Refleks, yani objektif içinden konuya baktığımız makinelerde netlik derinliği gözle de izlenebilir. Cosina ve eski Pentax makinalarında ışık ayarı yaparken diyafram kapatma zorunluluğu olduğundan netlik derinliği kendiliğinden; yeni Pentax, Canon ve Olympus gibi makinelerde ise objektifin hemen yanındaki bir düğmeye basılarak gözlenebilir.

Yardımcı Objektifler

Objektiflerin üzerinde mm cinsinden yazılı odak uzaklıkları, büyültme oranlarını da belirler. Makina-

ların üzerindeki olağan objektiflerin odak uzaklığı 50 ya da 55 mm ve büyültme oranı yaklaşık 1 dir. Odak uzaklığı 50 mm den büyük objektifler konuyu büyülterek (teleobjektif), küçük olanlar ise konuyu küçülterek (geniş açı) çekebilirler. Odak uzaklığı 50 ye bölünerek objektiflerin büyültme oranı bulunabilir. Örneğin 500 mm lik bir teleobjektif konuyu on kez büyülterek resimler.

Yaklaşılması güç konuları resimlemede teleobjektifler kullanılır; ulaşılmayan konularda olduğu kadar yaklaşılması tehlikeli ya da «çaktırmadan» resimlenmesi gereken konularda da yarar sağlar. Buna karşın kimi zaman kısıtlı alanlarda genişçe bir yeri resimlemek zorunda kalındığında geniş açılı objektifler kullanılabilir. Çoğu kez 200 mm lik bir teleobjektif ve 28 mm lik bir geniş açılı objektif bu tür sorunların çoğunu çözmeye yeterlidir.

Filtreler

Olağan koşulların dışında resimleme gerektiğinde, objektif önüne takılan cam filtreler yararlı olabilir. Örneğin morötesi ışınların deniz kenarında, karda ve özellikle 2000 m nin üzerindeki yüksekliklerde artması, nemden dolayı uzak manzaraların puslu görünmesi ve sis gibi doğal engeller yanında, objektiflerin olağan yeteneğini aşıp daha da yakından çekim gereksinimi ya da birbirinden az farklı renk tonlarını içeren konular gibi olağan dışı resimleme koşulları ile karşılaşabiliriz. Filtrelerden kimisi arazide karşılaşılabilecek benzer sorunlara çözüm sağlayabilir. Ancak, bu filtrelerden renkli olanlarını, renkli film ya da slayt çekimlerinde kullanmamayı unutmamak gerekir.

«Skylight» filtre : Morötesi ışınları kısmen keserek gri tonların doygunluğunu artırır ve renkli çekimlerde renklerin geçiğe daha yakın olmasını sağlar. Aynı zamanda objektifi de koruma görevinden dolayı sürekli kullanılabilir.

UV (morötesi) filtre : Morötesi ışınların arttığı yerlerde gri tonların olumsuz etkilenmesini, renklerdeki mavileşmeyi ve nemden dolayı oluşan puslanmayı önler. Bu tür koşullarda, özellikle slayt kullanırken gereklidir. Objektifi korumak için sürekli kullanılabilir.

Sarı : Puslanmayı önler ve tezatlığı (kontrast) artırır. Manzara çekimlerinde canlılık kazandırması ve özellikle bulutların belirginleştirilmesi açısından yararlıdır. Tezatlığı kısmen artırması özelliğiyle açık sarı filtre siyah beyaz çekimlerde sürekli kullanılabilir.

Kırmızı : Tezatlığı iyice artırır. Sisli havalarda ve zor görünen uzak manzaralarda belirginliği artırır.

Turuncu : Sarı ve kırmızı arası görev yapar. Kaya resimlemelerinde en iyi sonucu verir.

Yakınsak (close up) : Derecesine göre konuya 30 - 10 cm kadar yaklaşma olanağı sağlar. Genel arazi koşullarında +2 numara yeterlidir. Kaya üzerindeki mineral ilişkileri gibi daha yakın çekimler için ise +3 ya da +4 numaralar gerekir.

Polarizan : Yansıyan ışıklar gibi istenmeyen yöndeki titreşim düzleminden gelen ışığı süzer. Su

içindeki ya da bir cam arasındaki cisimlerin açıkça görülmesini sağlar, denizden yansıyan ışıkların oluşturduğu puslanmayı önler, daha koyu ve doygun renk elde edilmesine olanak sağlar.

Flaş

Flaş denince akla gece fotoğrafı gelmesine karşın, gündüz fotoğraflarında da flaş kullanımı gerekebilir. Arazide güneş batarken ya da gölgeli vadilerde çekim gerektiğinde ve gölgeli taraflarının da resimlenmesi istenen konularda küçük bir flaş oldukça yararlıdır. Ancak bu gibi durumlarda makinanın diyaframını, flaşın üzerindeki gece için belirtilen değerden bir iki değer daha fazla kapatmak gerekir. Bu arada çekim süresini de makinada kırmızı olarak belirtilen (çoğunlukla 60 ya da 30) ya da «X» işareti olan değere getirmeyi unutmamalı.

Özet Bilgiler

1 — Arazide 80 - 100 ASA, mikroskopta ve çok büyütülecek resimlerde 15 - 25 ASA değerindeki filmler kullanılmalı.

2 — Yedek filmler soğukta saklanmalı, kullanılmış filmler bir an önce banyo ettirilmelidir.

3 — Bir «skylight» ya da UV filtreyi sürekli kullanarak hem objektif korunabilir hem de resim niteliği geliştirilebilir.

4 — Sarı filtreyle genel tezatlık artırılabilir, kırmızı filtreyle uzak manzaralardaki pusluluk önlenir, turuncu ise kaya resimlerinde yarar sağlar. Polarizan filtrelerle gökyüzünün maviliği artırılarak kaya ve dağlar belirginleştirilir ve su içindeki kısımlar resimlenebilir. Siyah beyaz mikroskop resimlerinde mavi yerine sarı-yeşil mikroskop filtresi genel tezatlığı arttırmak için kullanılabilir.

5 — Arazide taşınabilecek kadar küçük bir flaş gerektiğinde yararlı olabilir.

6 — 1/30 saniyenin altında çekim yaparken titretme tehlikesi olduğundan, makinayı bir yere koyarak kendi kendine çekim düzenine yararlanılabilir.

7 — Netlik derinliğinden amaca uygun biçimde yararlanmak, zor koşullarda kolaylık sağlar.

8 — Konunun arkasında daha parlak ve daha fazla ışıklı bir bölge varsa, konuya yaklaşarak ışık ayarı yapmak, makinanın bu parlaklık tarafından yanıtlanmasını önler.

9 — Panoramik (tüm manzarayı kapsayan yan yana birkaç resim) çekimlerde makinanın tam yatay konumda olmasına özen gösterilmelidir (pusula düzenden yararlanılabilir).

10 — Merceklere parmakla ya da katı bir cisimle dokunulmamalı, tozlanan merceği yandan üfleterek tozdan arındırıp kağıt mendil, pamuk ya da güderiyle temizlemelidir.

11 — Makinanın pilleri zaman zaman denetlenmelidir. Işıklığın belirlenmesi belirli koşullarda alışıldandan daha düşük değerler göstermesi ve pil lambasının (Cosina'da) titrek bir biçimde yanması pillerin zayıfladığını gösterir.

12 — Makinanın güneşte ya da sıcak yerlerde (özellikle arabaların ön ve arka camlarının yanına) bırakılması, merceklerin genişleşerek objektifin iç düzenini bozmasına neden olabilir.