

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
FOTOĞRAF ANA SANAT DALI

ARKEOLOJİ'DE FOTOĞRAF

171 828

Yüksek Lisans Tezi

BEKİR KÖŞKER

Tez Danışmanı
Prof. SABİT KALFAGİL

İstanbul 2002

**TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ÖNSÖZ

Arkeolojik alanlarının zenginliğiyle oldukça büyük öneme sahip ülkemizde arkeolojik çalışmalardaki fotoğraf kalitesinin düşüklüğü oldukça düşündürücüdür. Daha kötüsü kaliteyi yükseltmek için hiçbir girişimde bulunulmamasıdır. Fotoğrafın ihmal edilmesi neredeyse gelenekselleşmiştir: her arkeolog kazısının fotoğraflarını kendisi çeker!

Arkeolojik eserlerin iyi bir şekilde fotoğraflanması eserlerin toprak altından çıkartılması kadar önemlidir. Arkeoloji fotoğrafçılığı uzmanlaşma gerektirecek kadar önemli bir konudur. Maalesef bu konuda eğitim veren bir kurum yoktur. Bu konuda kendini yetiştirmek isteyenler için tek başvuru kaynağı yabancı dillerdeki kitaplardır.

Tez hazırlığı süresince gördüğüm arkeologların benzer sıkıntılardan bahsetmesi, çaresizce, kalitesiz fotoğraflarla yetinmek zorunda kaldıklarını gösteriyor. Umalım ki, bu rahatsızlık, çözüm için atılacak adımlara vesile olur...

Tez çalışmalarım sırasında her türlü yardımı gösteren değerli öğretmenim ve danışmanım Prof. Sabit Kalfagil'e, çevirilerde yardım eden Emre İkizler'e, Nazan Arıbaş'a, Gürkan Akay'a, G. Bike Yazıcıoğlu'na, değerli fikirleriyle katkı sağlayan arkeolog-fotoğrafçı Ahmet Boratav'a, Turhan Birgili'ye, tezin bilgisayar ortamında hazırlanmasını sağlayan Hülya Tokmak'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÖZET	vi
SUMMARY	viii
GİRİŞ	
1. ARKEOLOJİ BİLİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ	2
1.1.Arkeolojide Fotoğrafçılığın İlk Yılları	5
2. ARKEOLOJİK YÜZEY ARAŞTIRMALARINDA FOTOĞRAF	9
2.1.Çevreyle İlişkisi	9
2.2. “Vesikalık Fotoğraf”	9
2.3. Tahribat	10
2.4. Bakış Açısı	10
2.5. Buluntuların Fotoğraflanması	11
3. KAZI ALANINDA FOTOĞRAF	12
3.1. Kazı Alanı Fotoğrafçılığının Öğeleri	12
3.1.1. Bakış Açısı	13
3.1.2. Işık	15
3.2. Kesitler	17
3.3. Duvarlar	19
3.4. Çukurlar	19
3.5. Gömütler	20
3.6. Mezar Odaları	21
3.7. Mağara ve Sarnıç	23
3.8. Eserlerin Yerinde Fotoğraflanması	24
3.9. Yüksek Açılı Fotoğraflar	25
3.9.1. Yüksek Açılı Fotoğraf Çekmek İçin Kullanılan Araçlar	25
3.9.1.1. Kazı Alanına Kurulan Düzenekler	26
3.9.1.2. Hava Araçları	26

4. HAVA ARKEOLOJİSİ	27
4.1. Yeraltındaki Yapıların Yüzeyledeki İzleri	28
4.1.1. Bitki Örtüsü	28
4.1.2. Renk	28
4.1.3. Aydınlik-Gölge Alanlar	28
5. TAŞINABİLİR ESERLERİN FOTOĞRAFLANMASI	29
5.1. Çanak Çömlekleler	31
5.2. Sikkeler	32
5.3. Cam Eserler	33
5.4. Obsidyen	34
5.5. Tabletler ve Yazıtlar	35
6. ULTRA-VIOLET (MORÖTESİ) ve INFRA-RED (KIZİLÖTESİ) FOTOĞRAF	36
6.1. UV ve UV Flüresan Fotoğraf	37
6.1.1. UV Fotoğrafçılıkta Işık Kaynakları ve Objektifler	38
6.1.2. Doğrudan UV Fotoğraf	39
6.1.3. UV Flüresan Fotoğraf	39
6.2. IR ve IR Flüresan Fotoğraf	41
6.2.1. IR Fotoğraf Malzemeleri	43
7. YAKIN PLAN FOTOĞRAF	45
7.1. Makro Fotoğraf	45
7.1.1. Görüntüyü Büyültme Yöntemleri	45
7.2. Yakın Plan Fotoğrafta Işık	47
7.3. Yakın Plan Fotoğrafta Sorunlar	47
7.4. Mikroskop Fotoğraf	48
8. ARKEOLOJİ FOTOĞRAFÇILIĞINDA KULLANILAN MALZEMELER	49
8.1. Fotoğraf Makineleri	49
8.1.1. Büyük Format Film Kullanan Makineler	49
8.1.2. Orta Format Film Kullanan Makineler	50

8.1.3. 35 mm. Film Kullanan SLR Makineler	51
8.1.4. Dijital Makineler	52
8.2. Filmler	54
8.3. Objektifler	55
8.4. Filtreler	56
8.4.1. Siyah-Beyaz Filtreleri	56
8.4.2. Renkli Fotoğraf Filtreleri	56
8.4.3. Ortak Filtreler	57
8.5. Fotoğrafı Tamamlayan Öğeler	58
8.5.1. Ölçek	58
8.5.2. Tabela	60
8.5.3. Yön Oku	61
9. YAYIM HAKKI	62
SONUÇ	63
KAYNAKÇA	65
ÇİZİM LİSTESİ	67
EK - ÇİZİMLER	68
FOTOĞRAF LİSTESİ	72
EK - FOTOĞRAFLAR	75

ÖZET

Arkeoloji, Eski Yunanca'daki kelime anlamıyla eskinin bilimi demektir. Arkeoloji'nin Tarih Bilimi'nden farkı geçmişin maddi kültür varlıklarını araştırıyor olmasıdır. Bunun için de kazı yapmak gereklidir, bu nedenle arkeoloji "kazı bilimidir" de diyebiliriz.

Her kazı çalışması, geçmiş uygarlıklara ait izleri bulup, değerlendirme uğraşırken aynı zamanda, zorunlu olarak, binlerce, milyonlarca yıldır toprak altında duran maddi kültür varlıklarını doğal ortamından kopartır. Bu özelliğinden dolayı geçmişi bir şekilde "tahrip" ettiği de söylenebilir. Böyle bir söyleyiş yapılan işin önemini, sorumluluğun ciddiyetini vurgulamak isteginden kaynaklanır; öyle ya amatör bir tarih sevdalısı ya da bir defineci de geçmişin kalıntılarını ortaya çıkartabilir. Arkeoloji'nin bilim dalı olarak ortaya çıkmasının nedeni de budur. Arkeolojik çalışmalarda birinci kural belgelemedir: not tutarak, çizim yaparak ve fotoğraflayarak. Her aşamanın, her gelişmenin, her buluntunun belgelenmesi.

Belgeleme tekniklerinin her birinin üstünlükleri, yetersizlikleri olduğundan birbirlerini tamamlarlar çoğu zaman. Ancak fotoğrafın, yazıya ve çizime kaynaklık edebilme gibi bir özelliği vardır. Tabii ki yanaltıcı bir fotoğraf olmamak şartıyla. İşte burada da fotoğrafın sorumlulukları başlar. Fotoğrafın her zaman varolanı değiştirmeden gösterdiğini söyleyemeyiz. İlk fotoğraflardan biri Paris'in en işlek caddesinde çekilmesine rağmen hiç insan görülmez, yalnızca binalar görülür. Bu, tercih değil, teknolojinin yetersizliğinden kaynaklanıyordu. Fotoğraf teknolojisindeki gelişmelere rağmen hala ilk fotoğraf gibi yanaltıcı görüntüler elde edebiliriz. Olanaklar zenginleşmiş ama, temel kurallar değişmemiştir; doğru ya da yanlış sonuçlar için belirleyici olan fotoğrafçıdır. Bu nedenle fotoğrafçı "arkeolojik fotoğraf"ın ne

olduğunu bilmelidir önce; bu doğrultuda ekipmanını, bakış açısını, ışığını belirlemelidir.

Fotoğraf tek başına, başka bir kaynağa ihtiyaç duymadan, ölçek, doku, biçim ve renk gibi tanımlayıcı öğeleri doğru yansıtmalıdır. Arkeoloji fotoğrafı, kişisel beğenilerin öne çıktığı sanatsal bir uğraş değil, belgeleme önceliklidir.

Fotoğraf alanındaki gelişmeler sonucunda, fotoğraf yalnızca arkeolojik eserlerin belgelendiği bir teknik olmanın yanında, yeni arkeolojik alanların keşfine olanak sağlayarak, arkeolojinin gelişmesine de katkı sağlar olmuştur.

Arkeoloji fotoğrafçılığı her ne kadar öncelikle belge niteliği taşısa da önemli bir işlevi daha vardır: arkeolojiyi kitlelere sevdirmek, tanınmasını, anlaşılmasını sağlamak. Burada katı belgeleme kurallarından sıyrılıp, göze hoş görünen, kişisel beğenilerin öne çıktığı fotoğraflar çekilmelidir. Bu konuda Nemrut Dağı'ndaki Kommagene Tümülüsü iyi bir örnektir. Tümülüs 19. yüzyılda keşfedilmiş, uzun yıllar arkeolojik çalışmalara sahne olmuş, buna rağmen Ara Güler tarafından fotoğraflandıktan sonra bilim dünyası dışındaki kesimlerin dikkatini çekebilmiştir.

Bu tez çalışmasında arkeoloji fotoğrafçılığının kuralları anlatılmaya çalışıldı. Arkeoloji, uzun bir tarihsel dönemi inceliyor oluşu ve buluntu çeşitliliğinin zenginliği nedeniyle oldukça kapsamlı bir alandır. Bir tez çalışmasında her bir farklı fotografik belgelemeyi (ışık şartları, objektif seçimi vb.) anlatmak mümkün değildir. Bunun yerine süreç ve sorunlar anlatılmış, konuyu aydınlatabilmek için örnekler verilmiştir. Zaten ana ilkelere değişmeyecektir. Fotoğrafçı her yeni buluntuyla karşılaştığında, neyin önemli olduğunu bilirse, buna göre yeni çözümler üretebilecek, düzeneğini kurabilecektir.

SUMMARY

Archeology means “science of old” in old Greek. Archeology differs from History as it studies physical ruins of the past. Excavation is a must for this reason, so we can call Archeology as science of excavation.

Every excavation is not only a work of finding prints for old civilizations, but also separates old findings from their surroundings which they stayed there for thousands of years. For this reason we can call Archeology as “destruction of the past”. This is a must, but it is also a warning to emphasize its importance; an amateur history lover or a treasure hunter can bring the ruins of the past, also. That’s way Archeology should be as a science. The first rule for Archeological researches is to document. If documentation cannot be made truly, then you ruin the past. Because there is no turning back.

Documentation is photographing, drawing and taking notes. Every phase should be documented. Each of the documentation methods have superiorities and failures, they make a whole mostly. But photographing has a superiority to others that it can be a source to them, unless it is a misleading photograph at a wrong angle. It is where a photographer’s responsibility starts. It is not possible to say “a photograph shows the truth as it is”. The first photograph shows the streets of Paris, but you can not see any people around. Because of the technical problems posing made for hours, for this reason they couldn’t record anything moving. Today there is no technical problem like this, but basic rules are the same., it is possible to take such misleading photos. A photographer must be aware of the Archeological Photographing rules for not taking such photos.

Archeological photographing is documentation first of all, it is not an artistic work. A photograph should show the real scales, shapes, tissues and colours.

Developments in photographing resulted as new findings in new Archeological areas.

Archeological photographing not only means documentation but there is another function: to make people to love Archeology, to make it popular and clear for them. It is possible to take artistic photos without considering the rules. Kommagene Tumulus at Nemrut mountains was discovered in 19. century. But it became popular after Ara Guler's photos at 50's. This is the best example for this situation.

I tried to explain Archeological photographing's problems in this thesis. Archeology has a large area at a large scale of time, so it's scope is very big. In a thesis its not possible to explain every different photographic documentation, lighting conditions, objectives and films. Instead of this I tried to explain the Archeological process and the problems and gave some examples. The principles will not change, of course. If a photographer is aware of what is important in the excavations then he will have his own solutions and he will choose the true equipment.

GİRİŞ

Arkeolojik çalışmaların tüm aşamalarında fotografik belgelemenin yapıldığını söylemek yanlış olmayacaktır. 19. yüzyılın sonlarında ilk arkeolojik fotoğraflar yayınlandığında büyük etki yaratmış, arkeolojiye büyük bir ilgi duyulmasına neden olmuştur. Çünkü insanlara arkeolojik kalıntıların 'gerçek' görüntüleri ulaştırılmıştı.

Arkeolojinin kendini geliştirmesine itici güç her zaman sistemli kazı yöntemlerini belirleyebilme ve doğru belgeleme sorumluluğu olmuştur. 'Doğru belgeleme' ile ne kastedilir? Her fotoğraf doğruyu göstermez mi? Maddi kültür varlıklarına dayanarak geçmişle ilgili yapılan her yorum doğru olamayacağı gibi; maddi kültür varlıklarının fotoğrafları da her zaman doğruyu yansıtmaz. Aynı buluntu, aynı fotografik ekipmanla hem doğru hem de yanlış bir şekilde kaydedilebilir mi? Bunun mümkün olduğunu biliyoruz. Çünkü fotoğraf bir çok ögenin bileşkesi olarak ortaya çıkar ve ögelerin her birindeki değişiklik, fotoğrafın bütününe etkiler. Fotoğrafın gücü de buradan kaynaklanır (bu nedenle, fotoğraf, hem sanatsal hem bilimsel geniş bir alanda kullanılır). Fotoğrafın hangi amaçla çekildiğinin iyi bilinmesi gerekir. Fotoğraf bilgisi tek başına, arkeoloji fotoğrafları çekebilmek için yeterli değildir. Fotoğrafçı arkeolojinin ne olduğunu, fotoğraftan ne istendiğini anlayabilirse fotoğraf bilgisi işe yarar; doğru yerde kullanılmayan bilgi çoğu zaman karışıklığa neden olur.

1. ARKEOLOJİ BİLİMİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

Arkeoloji, Antik yunanca kökenli arkhaios (eski) ve logos (bilim) kelimelerinin birleşmesiyle üretilen bir kavramdır. Geçmiş araştıran diğer bilim dallarından farklı olarak arkeoloji, insanın geçmişini, geride bıraktığı kültür belgelerine dayanarak inceleyen bilim dalıdır. Maddi kültür belgesi, uygarlık tarihinin başlangıcından, yani insanoğlunun ilk aleti yarattığı andan bu güne değin, gene insanın yaptığı ya da doğada bulduğu biçimi ile kendi gereksinimleri için kullandığı nesnelere tümüdür. Örneğin ilk aletler, en eski evler, tapınaklar, çanak çömlek kalıntıları, taş boncuklar, pişmiş toprak heykelcikler, ocaklar, ocaklarda bulunan yanmış kömürler, küller, etlerinden sıyrılmış atılmış hayvan kemikleri maddi kültür belgelerini oluşturur.¹

Bilim dalı olarak arkeolojinin geçmişi 200 yıl öncesine uzansa da, eskiye duyulan merak ve ilgi neredeyse insanlık tarihi kadar eskidir. "... arkeoloji"nin ilk uygulamalarından biri, İ.Ö. 6. yüzyılda yaşamış Babil kralı Nabonidus'a aittir. Babil kralı, geçmişe olan ilgisi yüzünden, yaşadığı dönemden 2000 yıl kadar öncelerine tarihlenen bir tapınak kazısı yaptırır. Nabonidus'un, bulduğu kalıntıları Babil'de bu iş için ayırdığı bir yapıda saklaması, bu yapının da bir anlamda müze ya da eski eser deposu olarak kabul edilebileceğini gösterir.²

Örnekleri çoğaltmak mümkünse de geçmişin geniş kitlelerin de ilgisini çekmesi, kazıların yoğunlaşması, bunların kurumlarca desteklenmesi Rönesans'ta gerçekleşir. Rönesans, "Avrupa tarihinde, 14. yüzyılın sonu ile

¹ "Arkeoloji", *Ana Britannica*, Cilt 2, Ana Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1986.

² Mihriban Özbaşaran, "Değişen Geçmiş", *ATLAS*, sayı 113 (Ağustos, 2002), s. 164.

15. ve 16. yüzyılları kapsayan ve en belirgin özelliği eski Yunan ve Roma kültürlerinin canlandırılması olan³ dönemdir. Rönesans aynı zamanda coğrafi keşiflerin gerçekleştiği, farklı kültürlerle duyulan ilginin ve bu amaçla yapılan seyahatlerin de yoğunlaştığı dönemdir. Bu nedenlerle Rönesans'la, bir yandan eski Yunan ve Roma kültürlerinin ortaya çıkarılması için yoğun bir şekilde kazılar yapılırken, bir yandan da Yunanistan'a, Mezopotamya'ya, Mısır'a yapılan seyahatlerle buralardaki antik dönem eserleri resim ve çizimle belgeleniyordu.

Rönesans'tan 19. yüzyılın ikinci yarısına kadar geçen süreçte sadece "kıymetli eser"leri müzelere taşımak esas kabul edildiğinden sistemli kazılardan bahsetmek mümkün değildir. Bu dönemde amaç heykel, sikke ve benzeri "kıymetli eser"lere ulaşmak, bunları müzelerde sergilemektir. Arkeolojik alanın tarihi geçmişi aydınlatacak veriler taşınması değil de, tüm bir alanda bulunacak bir kaç "kıymetli eser"in peşinde koşulması, arkeolojik alanların tahrip edilmesine, hatta bir çoğunun yok olmasına yol açmıştır.

Bu dönemde J. J. Winckelmann ve T. Jefferson yaptıkları çalışmalarla arkeolojinin bir bilim dalı olarak doğuşuna öncülük etmişlerdir. J. J. Winckelmann, Roma dönemi kentleri olan Pompeii ve Herculaneum kentlerinde yapılan kazıların (1738) sonuçlarını değerlendirdiği yazılarında "... o güne kadar Yunan ve Roma eserlerine estetik kaygılarla yaklaşanların, artık bunları geçmişin kültürel ve tarihsel ifadeleri olarak görmesini sağlar."⁴ "Bütün bu çabaları Winckelmann'ın 'modern arkeolojinin' babası olarak görülmesine yol açmıştır."⁵ ABD başkanlığı da yapmış olan T. Jefferson'un

³ "Rönesans", *Ana Britannica*, Cilt 18, Ana Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1986.

⁴ Mihriban Özbaşaran, "Değişen Geçmiş", *ATLAS*, sayı 113 (Ağustos, 2002), s. 164.

⁵ "Winckelmann", *Ana Britannica*, Cilt 22.

Kuzey Amerika'daki arkeolojik alanların anlaşılabilmesi amacıyla 1784'te başladığı kazılar, amaç, yöntem ve kazı teknikleriyle ilk bilimsel kazılar kabul edilir.⁶

19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren eski eserlere, arkeolojiye bakışın değişmesinde, yüzyıllardır yürütülen "arkeolojik" çalışmaların kazandırdığı deneyimin, bilgi birikiminin etkisi olduğu düşünülse de, bu oldukça küçük bir etkidir. Modern arkeolojinin kurulabilmesi için dünyayı, yaşamı algılayışımızdaki düşünsel değişim gerekmiştir. Dünyanın ve canlı varlıkların durağan, değişmeyen, bugünkü haliyle, ilahi bir güç tarafından yaratıldığı düşüncesi, jeoloji biliminin ve Darwin'in çalışmalarıyla sarsılmıştır. Jeoloji çalışmalarında yeryüzünün farklı katmanlardan oluştuğu anlaşılmuş, bu katmanlarda, bugün yaşamayan canlılara ait fosiller bulunmuş, bu da dünyanın yaşının Tevrat'a bakılarak söylenenden çok daha eskiye gittiğini, dolayısıyla din kitaplarının bu konuda doğruyu söylemediğini ortaya koymuştur. Darwin ise canlıların sürekli bir değişim, farklılaşma süreci yaşadığını ortaya koyduğu evrim teorisiyle, yaratıcı bir gücün varlığından şüphe duyulmasına yol açmıştır.

Bütün bu gelişmeler sonucunda yaşanan düşünsel değişimler, tartışmalar geçmişe farklı bir gözle bakma zorunluluğu doğurmuştur. Bu zorunlulukla arkeolojinin de geçmişi antik dünyayla sınırlı sayan, amatör bir tarih merakıyla "kıymetli eser" peşinde koşan bir uğraş olmaktan sıyrılarak amaç, yöntem, tekniklerini değiştirmesi gerekmiştir. 20. yüzyıl başlarında arkeoloji bir bilim dalı olarak üniversitelerde okutulmaya başlanmıştır. Bugün, arkeoloji, tek bir kişinin kontrolünde yürütülen çalışmalar olmaktan çıkmış ve birçok farklı disiplinden bilim insanının katılımıyla yürütülen, modern teknolojinin tüm olanaklarını kullanan bir bilim dalı olmuştur.

⁶ Mihriban Özbaşaran, "Değişen Geçmiş", ATLAS, sayı 113 (Ağustos, 2002), s. 164.

1.1. Arkeolojide Fotoğrafçılığın İlk Yılları

Arkeoloji ve fotoğrafın tarihsel gelişimine baktığımızda büyük bir benzerlik olduğunu söylemek yanlış olmaz. Eskiye duyulan ilgi ne kadar eski ise görüntüyü “yakalama” fikri de o kadar eskidir. “... fotoğraf, İ.Ö. 4. yüzyıldan başlayarak optik, teknik ve kimyasal birçok aşamadan geçti. İ.Ö. 4. yüzyılda Aristoteles’in karanlık bir odanın duvarına görüntü düşürdüğü bilinmektedir.”⁷

Arkeolojinin bir bilim dalı haline dönüşmesinde ilk ciddi çalışmalar nasıl 18. yüzyıl sonunda görülmeye başlanmış ve 19. yüzyılda hız kazanmışsa, kalıcı ilk fotografik görüntü de 1826 yılında Joseph Nicéphore Niépce tarafından elde edilmiştir. Fotoğraftan önce arkeolojik alanların-eserlerin belgelenmesinde çizim, resim kullanılıyordu (fotoğraf: 1-2). Fotoğraf bir belgeleme yöntemi olarak resimin yerini almıştır. Yine de ilk yıllar belgelemede öncelikle çizim, resim kullanılıyor ender olarak fotoğraf çekiliyordu. Fotoğraf, arkeolojide, 19. yüzyıl sonlarında yoğun olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bunda bilimsel arkeolojik çalışmaların başlaması kadar, fotoğrafın giderek daha kolay ve düşük maliyetli elde edilmesi belirleyici olmuştur.

Daha anlaşılır olması için fotoğrafın gelişimine kısaca göz atacak olursak:

Joseph Nicéphore Niépce, 1826’da ilk fotoğrafı çekmiştir. Ancak 8 saatlik pozlama gerekmiş ve oldukça düşük kalitede bir görüntü elde edilmiştir.⁸

L.J. Mandé Daguerre, 1839’da “daguerreotype” yöntemini geliştirmiştir. Bu yöntemle ışık şartlarına göre poz süresi 5 ile 40 dakika idi, görüntü kalitesi de oldukça iyiydi. Bu özellikleri nedeniyle “daguerreotype” büyük yankı uyandırmış, dünyanın birçok yerinde fotoğraf stüdyoları kurulmaya başlanmıştır. Elde edilen görüntü pozitif yani tektir.⁹

⁷ Engin Özendes, *Türkiye’de Fotoğraf*, İletişim Yayınları, İstanbul, 1992, s. 8.

⁸ “fotoğrafçılık”, *Ana Britanica*, Cilt 9, Ana Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1986.

⁹ Aydemir Gökgöz, *Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık*, Odak Yayıncılık, İstanbul, 1980, s. 19.

Talbot William, 1841'de "calotype" yöntemini geliştirmiştir. Talbot negatif-pozitif yöntemini bulmuş, bir negatiften sınırsız sayıda baskı yapılması mümkün hale gelmiştir. Calotype yönteminde, görüntünün belirmesini beklemek gerekmiyor, kağıt üstünde "gizli" kalan görüntü, daha sonraki banyo işlemleriyle görünür duruma getiriliyordu.¹⁰

1841'de ilk kez elle taşınabilir küçük kamera yapılmıştır.¹¹

F. Scott Archer, 1851'de "yaş kollodyum işlemin"ni geliştirerek cam negatiflerin elde edilmesini sağladı. Bu yöntemle "daguerreotype"ın görüntü kalitesi ve "calotype"ın negatif-pozitif tekniği birleştiriliyor, cam negatiflerden fotoğraf kağıdına baskı yapılabilirdi. Handikapı cam negatif hazırlandığında kurumadan pozlanmalı ve hemen banyo edilmeliydi; yani açık arazide fotoğraf çekmek isteyen kişi, yanında karanlık odasını da taşımalıydı.¹²

R.L. Maddox, 1871'de bugünkü kuru fotoğraf camlarını elde etti. Bu yöntemle 1/25 saniye süresinde pozlama yapılabilir, levhalar makineye kuru olarak yerleştirilebiliyordu. Levhalar hazırlandıktan sonra, ışıktan korumak şartıyla, aylarca kullanılmadan saklanabiliyor, pozlandıktan sonra da hemen banyo etmek gerekmiyordu. Bu yöntemin bulunmasından sonra büyük çapta imalat başladı. George Eastman'ın ürettiği Kodak makinesi 100 poz çekebilen bromür ile kaplı bir jelatin film rulosu taşıyordu.¹³

Nadar, 1858'de bir balondan ilk hava fotoğrafını çekti.¹⁴

¹⁰ Güler Ertan, *Çağdaş Fotografi Sanatı*, Sayılı Matbaa, İstanbul, 1977.

¹¹ Güler Ertan, *Çağdaş Fotografi Sanatı*.

¹² "fotoğrafçılık", *Ana Britanica*, Cilt 9, Ana Yayıncılık A.ř., İstanbul, 1986.

¹³ Aydemir Gökğöz, *Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık*, Odak Yayıncılık, İstanbul, 1980, s. 20.

¹⁴ "Nadar", *Ana Britanica*, Cilt 16.

Garcey, 1865'te ilk sualtı fotoğrafını çekti.¹⁵

Ed Liesegang, 1870'te magnesium ışığından yararlanarak ilk agrandizörünü yapmıştır.¹⁶

19. yüzyılın sonlarına doğru fotoğraf makineleri, optikler ve filmlerde büyük gelişmeler sağlandı. Şapka, baston ve benzeri eşyaların içine sığabilen fotoğraf makinelerinin üretilmesi, fotoğraf teknolojisindeki gelişmeler hakkında bilgi vericidir sanırım. Bu tür makinelerde ışığa duyarlı filmler sayesinde fotoğrafçılar sehpa kullanma zorunluluğundan kurtulmuşlardır.

20. yüzyılda fotoğraf teknolojisindeki gelişmeler büyük hız kazanmıştır: uydu fotoğrafçılığı, mikroskop fotoğraf, kızılötesi ve morötesi fotoğrafçılık, yüksek görüntü kalitesi veren filmler, otomatik netlik yapan makineler, son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan dijital fotoğraf teknolojisi ve daha birçok teknik gelişme fotoğrafın kullanım alanlarını –anı fotoğrafından hava durumu tespitine kadar– oldukça genişletmiştir.

Fotoğrafın, arkeolojik çalışmalarda kullanımının yaygınlaşmasında bir engel daha vardı. Bu da matbaa tekniklerinin resim baskıları için yeterli olmasıydı. Henüz fotoğraflardan oluşan bir kitap baskısı yapılamıyordu. Fotoğrafçı-ressam işbirliğiyle fotoğraflara ara tonlar verilerek yeniden çiziliyor ve ancak bu şekilde kitap baskısı yapılabiliyordu. Basılan çizimlerin sol alt köşesine fotoğrafçının sağ alt köşesine de ressamın adı yazılıyordu.¹⁷ Fotoğrafın ilk yıllarında uzun pozlamalar yapıldığı için sadece durağan nesnelere fotoğraflarda gözükebiliyordu. Bu fotoğraflardan çizime aktarma yapılırken ressamın insan, kuş vb. hareketli objeleri eklemekten geri durmuyorlardı. Anadolu'da da kazılar yapan C.T. Newton'un, Muğla ilindeki

¹⁵ Güler Ertan, *Çağdaş Fotografi Sanatı*.

¹⁶ Güler Ertan, *Çağdaş Fotografi Sanatı*.

¹⁷ Engin Özendes, *Türkiye'de Fotoğraf, İletişim Yayınları, İstanbul, 1992, s. 25.*

Knidos kazısı sonuçlarını yayınladığı raporu (1862), bu konuda iyi bir örnektir. Kazı alanında çekilen fotoğraflar çizime aktarılarak taş baskı tekniğiyle basılmıştır (fotoğraf: 3).¹⁸

V. Place ve M. Tranchand, Osmanlı topraklarında dolaşmışlar ve birçok arkeolojik alanı fotoğraflamışlardır. Önceleri "daguerreotype" daha sonra da "calotype" yöntemlerini kullanmışlardır. M. Tranchand'ın, Irak'taki Khorsabad kazısında (1852-1855) çektiği fotoğraf, ışık kullanımı, bakış açısı, ölçek kullanımı gibi özellikleriyle arkeoloji fotoğrafçılığının iyi örneklerinden biridir ve bu fotoğrafçılığın ilkelerinin belirlenmesinde de etkili olmuştur. Fotoğrafta hafif yatay bir ışık kullanılarak heykeller ve tuğla duvardaki detaylar belirginleştirilmiş; bakış açısı seçilirken kemerin derinliğini, yüksekliğini göstermek amaç edinilmiş; yapının boyutları hakkında bilgi verebilmek için de, heykellerin yakınında, bir insan figürü kullanılmıştır (fotoğraf: 4).¹⁹

Arkeoloji yayıncılığında resime aktarma yoluyla değil, doğrudan fotoğrafların kullanıldığı ilk yayın, Alexander Conze'nin, Semendirek adasında yaptığı kazının raporudur (1880). Doğrudan fotoğraf baskıları yapılabilmesini, matbaa tekniklerindeki gelişmeler sağlasa da, Conze'nin yayınladığı rapor arkeolojide çığır açmış, zihniyet değişimine neden olmuştur. Raporla birlikte, arkeolojik belgelemedeki fotoğrafın etkileyiciliği, anlatım gücü anlaşılmış, fotoğraftan resime aktarırken, ressamların fotoğrafa müdahale ederek, eklemeler yapması da artık doğal bir uygulamaya olmaktan çıkmıştır. Bu yıllarla birlikte, fotoğraf, arkeolojide belgelemenin standart yöntemlerinden biri olmuştur (fotoğraf: 5)²⁰.

¹⁸ Peter G. Dorrell, *Photography in archaeology and conservation*, Cambridge University Press, 1994, s. 6.

¹⁹ Peter G. Dorrell, *Photography in archaeology and conservation*, Cambridge University Press, 1994, s. 3.

²⁰ "arkeoloji", *Ana Britanica*, Cilt 2, Ana Yayıncılık A.Ş., İstanbul, 1986.

2. ARKEOLOJİK YÜZEY ARAŞTIRMALARINDA FOTOĞRAF

Arkeolojik alanların tespitine yönelik, sistematik bir şekilde arazide “yürüyerek” yapılan, araştırmalar. Araştırmalar daha önce hiç bilinmeyen alanlarda yapılabileceği gibi bilinen bir arkeolojik alanın yayılımını, sınırlarını belirlemeye yönelik de olabilir. Yüzey araştırmalarında, höyük, tümülüs, mağara, mimari kalıntı, kaya mezarı, vb. gözle görülebilir arkeolojik öğelerin yanı sıra ancak yüzeyde görülebilen çanak kırıkları, taş aletler, sikke vb. küçük buluntularla tespiti yapılabilen düz alanlar da belirlenebilir.

2.1. Çevre İle İlişkisi

Arkeolojik alanın nerede, ne durumda bulunduğunu gösteren, çevresindeki insani ya da doğal oluşumlarla ilişkilendiren, oldukça geniş alanı kapsayan fotoğraflardır; dağlarla çevrili, ırmak kenarında, topoğrafya, bitki örtüsü, tarım alanı oluşu ya da yakınlığı, çadaş yerleşimle ilişkisi vb. Oldukça tanımlayıcı fotoğraflardır. Son durum belgelenirken, alanın tahribat durumu ya da gelecekte maruz kalabileceği tahribat tehlikesi görülebilecek hem de daha sonraki ziyaretler için bir nevi adres tarifi niteliği taşıyabilecektir. Alanın yerleşim için tercih edilme nedenlerini de gösterebilir (ovaya hakim, su kaynaklarına yakın gibi). Bu nedenle en tanımlayıcı açı bulunmalıdır (fotoğraf: 6).

2.2. ‘Vesikalık Fotoğraf’

Arkeolojik alanın kadrain tümünü kapsayacak şekilde fotoğraflanması. Kimlik fotoğrafı da denilebilir. Alan hakkında detaylı bilgi edinilebilir. Alanın bulunduğu çevre ile fotoğraflanmasında boyut hakkında bilgi verecektir,

ancak ölçek kullanarak çekilen “vesikalık fotoğraf” daha etkili olacaktır (fotoğraf: 7).

2.3. Tahribat

Binlerce yıllık geçmişi olan alanların doğal ya da insan kaynaklı tahribata uğrayacağı açıktır. Doğal tahribata, erozyon, ırmak aşındırması, deprem vb. örnekler verebiliriz (fotoğraf: 8). İnsan kaynaklı tahribat çok daha çeşitli ve yok edicidir: tarım, yapılaşma, baraj, yol, maden/ocak, definecilik, arkeolojik malzemeyi devşirme yoluyla kullanma vb (fotoğraf: 9-10-11-12-13-14). Bugün azımsanmayacak sayıda köyün höyüklerin üzerine kurulmuş, evlerin de höyük toprağıyla sıvanmış olması, arkeolojik alanların ne kadar korunmasız, tahribata açık olduğunun çarpıcı bir örneğidir (fotoğraf: 15-16). Varolan tahribatla birlikte, varsa, tahribat riskine de dikkat çekmek gerekir. Arkeolojik alanın yakınındaki, yapılaşma, tarım faaliyetleri, bugün olmasa bile yakın gelecekte, alanın tahribata uğrayacağına işaretleridir (fotoğraf: 17). Fotoğrafçı bunları bildiğinde daha açıklayıcı fotoğraflar çekebilecektir. Tahribat mutlaka alanla ilişkilendirilmelidir. Defineci çukurunun ya da alanın üzerine yapılan bir evin tek başına fotoğrafları bilgi vermekten uzak, etkisiz olacaktır.

2.4. Bakış Açısı

Farklı açılar farklı görünümeler verecektir. Yanıltıcı fotoğraflardan kaçınılmalı, alanı doğru tanımlayacak fotoğraflar çekilmelidir. Örneğin, çift tepeli bir höyük yanlış bir açıdan fotoğraflanırsa tek tepeli gibi gözükebilir (fotoğraf: 18). Yanlış açı tahribatın boyutları hakkında da yanlış ya da yetersiz bilgi verebilir (fotoğraf: 19-20-21-22).

2.5. Buluntuların Fotoğraflanması

Çanak parçaları, taş aletler, sikke, mimari kalıntı vb. Höyük, tümülüs gibi boyut veren alanların nispeten kolaylıkla tespit edildiğini daha önce söylemiştik. Ancak, yüzey araştırmalarında amaç yalnızca arkeolojik alanların bulunması değil aynı zamanda alanın tarihi hakkında da bilgi edinmektir. ayrıca çok daha fazla arkeolojik alan toprak altındadır. Her iki durumda da buluntular birincil öneme sahiptir. Araştırmalar sonunda yapılacak yayınlarda, buluntular kanıt olarak sunulur.

Buluntular, tarım, erozyon vb. nedenlerle yüzeye çıkarlar, yani ilk buldukları yerde, orjinal yerlerinde değildirler. Bu nedenle, buldukları noktada fotoğraflamak bir şey ifade etmez. Ancak buluntuların yoğunlaştıkları alanlar varsa, buralara, fotoğraflarda görülecek şekilde, işaretler koymak gerekir (sopalar dikerek vb.).

Mimari kalıntılar hem tarihlemeye hem de alanın niteliği hakkında ipucu verirler. Örneğin, sur duvarına ait kalıntılar, alanın köy değil de şehir yerleşmesi olduğunu gösterirken, aynı zamanda yerleşmenin sınırları hakkında da fikir verirler. Bu durumda, mimari kalıntıyı fotoğraflamanın dışında, buluntunun alan içindeki yerini gösteren fotoğraflar da çekmek gerekir.

Mimari kalıntıların, sıradan yapı malzemesi gibi, yeni binaların yapımında kullanılması günümüzde de oldukça yaygındır. Bu nedenle, arkeolojik alana ait önemli bir iz yok olabileceği göz önünde bulundurularak, buluntu mutlaka fotoğraflanmalıdır. Kırklareli, Kanlıgeçit Mevkii kazısı bu konuda iyi bir örnektir. Tarla sahibinin, yıllardır pulluğuna takılıp yüzeye çıkan taşlarla bir çok insanın ev yaptığını söylediği alanda, arkeolojik kazılar başladıktan sonra, yüzeyin hemen altında megaronlardan oluşan dini bir alan bulunmuştur (fotoğraf: 23).

3. KAZI ALANINDA FOTOĞRAF

Kazı alanında fotoğraf çekilmesinin birkaç farklı amacı vardır. Bunlardan en önemlisi kuşkusuz “kaydetmek” ve “in situ”²¹ buluntular, duvarlar, tabanlar, yapılar ve yapı detaylarının birbiriyle ilişkisini ortaya koyan fotoğraflar elde ederek yayını görselleştirmektir. Aslında fotoğraf, çizimler birbiriyle uygunluk içerisinde olmalı ve birbirini tamamlamalı ki, her yapının konumu ve ölçüleri bu görsel malzemelere bakılarak anlaşılabilir.

Fotoğrafın diğer bir işlevi ise, arkeolojik çalışmalardaki, günlük hayatı, çalışma şartlarını belgelemek olmalıdır. Yalnızca arkeologların değil, arkeolojinin, daha geniş kitlelerin de ilgisini çekmesi için yapılan yayınlarda, konferanslarda, duvar, kesit, taban vb. arkeolojik öğelerin yanında, bunları ortaya çıkarma sürecini de anlatan fotoğraflar kullanılması faydalı olacaktır (fotoğraf: 24-25-26).

3.1. Kazı Fotoğrafçılığının Öğeleri

Bir kazıda çekilecek olan fotoğraf miktarı personele, ekipmana ve kazının türüne göre çok farklı olabilir. Süre kısıtlaması olan bir kurtarma kazısının hızlı temposuna rağmen fotografik belgeleme ihmal edilmemelidir. Bu tip bir projede fotoğrafın çizimin yerini alması gerekebilir. Belgeleme kusursuz ve anlaşılır olmalıdır ve belgelenen yapı vb. fotoğrafın banyo edilmesi beklenmeden kaldırılacağı için ekipmanın ve

²¹ Yerinde sabit olan anlamındadır. Eser, en son kullanıldığı alanda, günümüze ulaşırsa kullanım amacı, kullanım mekânı ve o günkü yaşam hakkında önemli bilgiler verebilir. Mutfakta bulunan metal tas ile bir mezarda ya da tapınakta bulunan aynı türde bir kap farklı şekillerde yorumlanacaktır. Aynı şekilde bir kaç çömlekçi çarkının bulunduğu mekânın da bir atölye olduğunu söylemek mümkün olabilecektir.

filmin tamamen güvenilir olması gerekmektedir. Çalışılan alanın boyutları da belirleyicidir. Örneğin büyük bir Önasya höyüğünde gün içinde tam teşekküllü çalışan bir düzine fotoğrafçı ve eserlerin tümünün yayın kalitesinde fotoğraflanması gerekecektir. Bir kazı alanının tümünü, tüm detaylarıyla fotoğraflamak hiç bir zaman kayıp değildir. Yayın için yalnızca çok azına gerek olsa bile, bir obje ya da yapının farklı açılardan uzaklık veya yüksekliklerden ve farklı ışıklarda fotoğraflanması kazı sonrası çalışmalarına çok yardımcı olacaktır.

Duvar, taban, çukur, mezar, gömü, mimari gibi insan yapısı ögeler tam bir belgeleme amacıyla fotoğraflanır. Bu ögeler kazının temelini oluşturan durağan eserlerdir. Fotoğrafçılık açısından bu ögelerin kaydedilmesi için iki yaklaşım bulunmaktadır. Öncelikle biçim, yüzey dokusu, renk ve ton belgelenmelidir. İkinci olarak ise bu ögelerin birbirleriyle ilişkileri, bir duvar bir tabanla nasıl birleşiyor, bir yapının temelleri alt tabakadaki yapının duvarlarını nasıl kesiyor vb. ilişkiler belgelenmelidir. İki durumda da en önemli olan çekim açısı ve ışığın seçimidir.

3.1.1. Bakış Açısı

Fotoğrafın çekildiği açı birçok durumda ufak bir değişiklikle bir nesnenin çok daha iyi görüntülenmesini sağlar. Örneğin karmaşık bir fonun önünde duran nesne konturleri belirgin biçimde belgelenemezken, aynı nesne açıda ufak bir değişiklik yapılarak düz bir fon önünde görüntülenebilir böylece daha anlaşılır belgeleme yapılabilir. Aynı şekilde ufak açı değişiklikleri ile belli yapı elemanlarının aynı tabakaya ait olduğu ortaya konabilir. Bakış açısı bazı durumlarda yapı elemanları arasındaki ilişkilerin yanıltıcı biçimde görüntülenmesine de sebep olur. Bu tip durumlardan kaçınmak gerekir. Kazılarda bu yanılsamalardan kaçınmak

için tabakaları teker teker kazıp kaldırdıktan sonra bir alt tabakaya inmekte yarar vardır. Ancak bazı durumlarda kazı alanının şekli veya kazı yöntemi bunu yapmaya imkân tanımayabilir. Birkaç tabaka birden, aynı açma içinde görünüyorsa, bu tabakalara ait yapıların birbirleriyle ilişkili olduğu yanılması uyandıracak fotoğraflar çekilmemelidir. Açı aynı zamanda yapının derinliğini de ortaya koyabilecek biçimde seçilmelidir. Nesne üç boyutlu, fotoğraf iki boyutlu olduğu için derinliğin fotoğrafta belirgin olacağı bir açı seçmek gerektiği hep akılda bulundurulmalıdır. Örneğin bir kapı boşluğunun derinliği kapının yan duvarlarının kesiti görüntülenmezse anlaşılmayabilir. Öyleyse ilk adım yapının mümkün olan tüm yönlerden ve tüm yüksekliklerden şeklinin en iyi anlatılabileceği açılardan gözlemlenmesi ve uygun bakış noktalarının seçilmesi gerekir. Neyin önemli neyin önemsiz olduğunu en iyi bilecek durumda olan kişi kuşkusuz arkeologdur, ama görüntünün çerçeveye en iyi ve anlaşılır biçimde nasıl oturtulacağını bilen fotoğrafçıdır.

Tipik problemlerden biri bir açmayı²² diagonal olarak kateden bir duvarın bulunmasıdır. Böyle bir durumda ilk akla gelen açı açmanın köşesidir. Buna rağmen köşeden çekilen bir fotoğraf karenin dört köşesinde boş üçgenlerin belirmesine neden olur (fotoğraf: 27). Böyle bir durumda en iyi açı açmanın kenarlarından birinin ortasından çekerek yakalanabilir. Bazı kazılarda tüm fotoğraflar için dört ana yön standart çekim açıları olarak kullanılır. Bu uygulamanın sağladığı kolaylıklar açıktır. Böylece tüm fotoğraflar birbirleriyle karşılaştırılabilir ve plana uyarlanabilir. Ancak bazı durumlarda açıdaki birkaç derecelik oynama aksi taktirde görülemeyecek yapı elemanlarının belirginleşmesini sağlayacak ya da

²² Kazı alanının en küçük birimi. Kazı alanı karelağı yapılarak birimlere ayrılır. Değişik uygulamalar görülse de, açmalar genelde 5x5 ya da 10x10 m. boyutlarındadır.

karişiklikları, yanılısamaları önleyecektir. Yaklaşımındaki bu esneklik zaman zaman çok yararlı olabilir. Eğer zaman ve malzeme yeterliyse hem dört ana yön standart çekim açılarından hem de farklı açılardan fotoğraf çekmek en iyisidir. Eğer yapılar ya da yüzeylerdeki bazı detaylar kayda değerse (bir taşın üzerindeki alet izleri, yüzeydeki lekeler, renk farklılıkları vb.) hem detayı hem de detayın üzerinde bulunduğu yapı elemanının tümünü, detayın yerini belirleyebilmek için fotoğraflamak son derece önemlidir.

3.1.2. Işık

Gün Işığı

En kötü ışık kareye diagonal olarak düşen güneş ışığıdır. Böyle bir ışık hem kontrastı belgelenmeyecek dereceye kadar yükseltecek ve koyu gölgelerin oluşmasına sebep olacak hem de görüntülenen nesnenin formunu bozacaktır. Örneğin bir dizi duvar parçasının bulunduğu bir açmada ters ışık, duvarların ve açma kenarlarının gölgelerinin fotoğraflanmak istenen duvarlardan çok daha belirgin olmasına neden olur. Bu durumda ışığın fotoğraf makinesinin arkasından geldiği bir saatte çekim yapmak düşünülebilir. Ancak bu durumda da fotoğrafçıya dönük yüzeyler direkt ışık alacakları için dokuları görüntülenemez ve derinlikten yoksun bir sonuç elde edilir. Ayrıca fotoğrafçının gölgesinin fotoğraf karesi içine düşmesi gibi bir sorunla da karşılaşılabilir. Bunu önlemek için günbatımı zamanı seçilebilir. Çünkü bu saatte gölgeler yumuşar, ancak günbatımında da gölgeler uzadığı için açma kenarındaki ufak bir taş veya ot dahi açma içine çok uzun gölgeler şeklinde yansıyacaktır. Günbatımının diğer bir dezavantajı kesitlerin ve duvar yüzeylerinin kurumuş ve tozlanmış olmasıdır. En iyi doğal ışık güneşin önünde ince bir bulut tabakası olduğunda yakalanabilir. Çünkü hem ışık dokuların anlaşılması için yeterli

hem de derinliğin ortaya çıkmasını sağlayacak denli yumuşaktır ve gölgeler de çok karanlık değildir.

Ancak genellikle "ideal" ışık diye birşey söz konusu değildir. Açıda ve ışıktaki farklılıklar nesnenin farklı özelliklerini ortaya çıkartacaktır. Bu nedenle nesnenin, alanın günün farklı saatlerinde nasıl görüldüğünü izlemeli ve tekrar tekrar fotoğraf çekilmelidir. Dünyanın herhangi bir noktasında herhangi bir zamanda güneş ışığının hangi açıyla düştüğünü hesaplamak dolayısıyla en uygun zamanı belirlemek mümkündür. Eğer gün içinde ışığın uygun olduğu bir an yoksa akşam saatleri veya sabahın erken saatlerinde çalışılmalıdır. Ancak tüm gerekli fotoğrafları bu kısa süreler içinde çekmek zor olabilir. En iyi zamanlama havadaki tozun en az olduğu ve nemin renklerin ve tonların belirginleşmesini sağladığı sabahın erken saatleridir. Ancak bu saatlerde ışık gün içinde olduğundan çok daha kırmızımsı olduğundan renkli film için renk dengeleme filtreleri kullanmak gerekir.

Küçük nesne ve yapı öğelerinin gölgede kalan kısımlarını aydınlatmak için yansıtıcılar kullanılabilir. Bu özellikle derindeki nesnelere aydınlatılmasında işe yarar. Alüminyum reflektör en etkilisidir. Bu alüminyum folyonun buruşturulması ile yapılabilir. Bu amaçla beyaz karton panolar ya da bez yansıtıcılar da kullanılabilir. Gölge ve aydınlık yüzeyler arasındaki kontrastı azaltmak için diğer bir yöntem de ışığı geçiren beyaz bir çarşaf kullanmaktır. Çarşaf sert gelen güneş ışığını yumuşatır ve yumuşak gölgeler oluşmasını sağlar (fotoğraf: 28).

Flaş Kullanımı

Bazı durumlarda bir yüzeyin dokusunu vurgulamak veya gölgede kalan kısımların aydınlanmasını sağlamak için dolgu ışığı olarak flaş kullanılabilir. Bu yöntem özellikle fotoğraf makinesine yakın ve düz obje ve

yüzeylerin çekiminde etkilidir. Ancak derinlik arttığında ışığın flaş kaynağından ani çıkışı nedeniyle yeterince etkili olmaz. Eğer bir stel dik açılı güneş ışığına maruz kalıyorsa üzerindeki motif, yazı güçlü bir şekilde belirgin olur, ancak aynı zamanda taşın yüzeyi ile arasındaki kontrast rahatsız edici derecede fazla olur. Fotoğraf makinesinin üzerine yerleştirilecek olan küçük bir flaş yüzeyin aydınlatılıp kontrastın azalmasına yardımcı olacaktır veya eğer blok biçimde bir yapı elemanının kenarı güneş tarafından sert biçimde aydınlanıyorsa bloğun makineye dönük yüzü flaşla yakın bir dereceye dek aydınlatılabilir. Bu tip durumlarda flaşın açısının objektifin açısına mümkün olduğunca yakın olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde hem flaş hem de güneş nedeniyle iki farklı gölge oluşur.

3.2. Kesitler

Kesitler, arkeolojik tabakaları düşey doğrultuda gösterirler; kazı alanının özeti gibidir. Tabakalar, doku, renk ve ton farklılıkları gösterirler: en üstte yüzey toprağı, altta yanmış bir tabaka daha altta ırmak taşmasıyla oluşmuş çakıl taşlı bir tabaka gibi... Yatay düzlemde alttaki tabakanın görülebilmesi için üstteki tabakanın kaldırılması gerekir. Dolayısıyla her tabaka ayrı ayrı belgelenir. Her bir katmana ait izler yalnızca kesitlerde görülebilir. Bu, arkeologlara, yatay düzlemdeki çalışmalarını kontrol edebilme imkanı sağlar; ya tüm katmanlar kazı sırasında görülmüş, belgelenmiştir ya da gözden kaçan katman(lar) olmuştur. Bu nedenle kazı bitiminde kesitler fotoğraflanır ve çizilir.

Birçok arkeolog kesitlerin fotoğraflarının anlatıcı açıklayıcı olmasını ister ancak yorumlamaya yönelik fotoğrafları tercih etmez. Kesitler için ilk aşamada önemli olan belge kesit çizimi ve bu çizimi baz alan tabakalanmadır. Genelde bir kesit fotoğrafından gözle görülenin dışında bir şey

ortaya koymasý beklenmez ve genelde kesit fotoğrafları gölgeler, yüzeydeki düzensizlikler ve fotoğrafın ince renk ton farklarını belgelemekten aciz olduğu düşünülecek olursa yanýltıcıdır. Yine de detaylar eksik olmasına karşın iyi bir fotoğraf bir kesitin genel görünümünü ortaya koyabilir. Ayrıca yığma toprak veya keskin çizgiler gibi detayları fotoğraf çizimden daha iyi belgeleyebilir. Fotoęraf ve çizim birbirini tamamlar nitelikte olmalıdır.

İyi bir kesit fotoğrafı için basit bir formül vardır: Temiz bir kesit ve dik açılı ortalalmış bakış açısı. Bu açýyı tutturalabilmek ve aynı zamanda da kesitin tümünü fotoğraflayabilmek kesitin boyutlarıyla ilişkilidir. Mala ile kesitin kazınması ve süpürülmesi yeterince iyi bir görüntü sunacaktır. Su püskürtmek de kullanılabilecek bir yöntemdir, ancak genelde zaman kaybıdır, çünkü büyük ihtimalle buharlaşma çok hızlı olacaktır. Ancak bir kesiti sıyırmak ve temizlemek vurgulanmak istenen çizgilerin altını çizmek bazı alanları derinleştirmek vb. düzeltmeler yapmakla aynı anlama gelmez. Böyle muamele görmüş bir kesitin fotoğrafına bir arkeolog şüpheyle yaklaşacaktır. Tabakalanma doğal haliyle görülmeli, yaratılmamalıdır.

Kesit fotoğrafı için önceden önerilecek bir formül yoktur. Aynı ışıkla doku, renk ve ton değişimlerinin tümünü fotoğraflamak mümkün olmayabilir. Kesit gün içinde izlenmeli, gerekiyorsa, farklı ışık şartlarında fotoğraflar çekilmelidir (fotoğraf: 29).

Siyah-beyaz film ile yapılan çekimlerde, renk farklılıkları kontrast filtreleri kullanılarak vurgulanabilir ya da az poz-fazla banyo yöntemiyle kontrast artırılabilir. Bu yöntemler fotoğrafın karanlık kesimlerindeki detayların kaybolmasına sebep olabileceği için tehlikelidir. Bu tür müdahaleler mutlaka not edilmelidir.

3.3. Duvarlar

Duvarlar genelde yapı elemanları olarak fotoğraflanırlar. Ancak eğer yapının tekniği veya üst üste duvarların konumu, tamiri, yeniden yapımı vb. özellikler fotoğraflanmak isteniyorsa yüzeye paralel gelen ışıkta çekim yapılır. Ancak duvarda iri çıkıntılar varsa bu tür ışık uzun gölgelerin oluşmasına, dolayısıyla detay kaybına neden olur. Bu durumda ışığın tam paralel değil de daha açılı geldiği saatlerde çekim yapılmalıdır.

Kerpiç duvarlar temizlik açısından dikkat edilmesi gereken elemanlardır. Tuğlaları düzgün biçimde ortaya çıkarabilmek uzmanlaşmayan birinin yapabileceği bir iş değildir. Tuğla veya taş duvarların toprak altına gömülmüş olanları bazı temizlik sorunları çıkarabilir. Harç ile tutturulmamış birleşme noktaları toprak moloz ve kurt delikleri ile dolar ve bunların aralardan temizlenmesi duvarın çökmesine neden olabilir.

Duvarlar mümkün olduğunca açılı (biraz yukardan ya da biraz yandan) fotoğraflanmalıdır ki boyutlar ortaya çıksın. Ayrıca birleştikleri taban da fotoğrafın içine alınmalıdır ki tabanla ilişkileri ortaya konabilsin.

3.4. Çukurlar

Çukur. Silo ve sondajlar dar ve derinleşen ögeler olduklarından, hem boyutlarını-biçimlerini doğru bir şekilde fotoğraflamak hem aydınlatmayı sağlamak zordur. Biçimlerinin doğru bir şekilde anlaşılabilmesi için, başlangıç noktası (ağız), derinliği (kesiti) ve tabanı aynı karede fotoğraflanmalıdır. Ancak çukurların boyutlarına bağlı olarak, bunu gerçekleştirmek her zaman mümkün olmayabilir. Dik bir açı güçlü bir perspektife sahip olur ve kenar kısa görünür. Bu durum perspektif kontrolü sağlayan objektifler kullanmadan da bir nebze düzeltilebilir. Standart bir objektif yerine uzun odaklı bir objektif kullanıp fotoğrafı uzaktan çekerek ve

kareye hem kenarı, hem kesiti hem de çukur tabanını alarak bu işi halledebilirsiniz. Örneğin bir fotoğraf makinesi bir çukurun kenarına 1 m. tabanına 1.5 m. uzaklıkta diagonal açıyla tutulursa fotoğraftaki uzunlukların oranı 1:1.5 olarak görünür. Eğer fotoğrafçı aynı diagonal açı üzerinde 2 m. geri giderse ve daha uzun odaklı bir objektif kullanırsa bu oran 3:3.5 yani 1:1.15'e düşer ve ölçüler birbirine yaklaşır.

Çukur tabanı fotoğraflanmayan kesite bir yansıtıcı yerleştirilerek aydınlatılabilir ancak bu uygulama da faydasız kalabilir. Flaş kullanmak daha avantajlı olacaktır. Tabii flaşın çukurun üst sınırını değil tabanını aydınlatması gerekmektedir. Bu nedenle flaşı makinenin üzerine yerleştirmek yararsızdır, hatta ters sonuç verir. Birçok flaş için bir uzatma kablosu kullanmak mümkündür, böylece fotoğrafçı yukarıda iken flaş çukur tabanına yerleştirilebilir.

3.5. Gömütler

Mezarın derinliğine bağlı olarak ya dik açı ile ya da bir kenara yakın olarak fotoğraf çekilmelidir ki en azından bir kenar görülebilsin (fotoğraf: 30). Fotoğrafta mezarın tüm kenarlarının yer seviyesiyle birleştiği alan görülebilmelidir. Ancak bu her zaman mümkün olmayabilir.

İskelet tamamen temizlenmeli ve eğer mümkünse tüm mezar dolgusu tabana varılana dek boşaltılmalıdır. Bazı kazılarda iskeletin mezar içindeki durumları ve mezarın kazı alanı planı içindeki durumları yalnızca kafatası, leğen kemiği ve uzun kemikler ölçülüp çizilerek belirlenir, daha sonra tamamen dik açı ile çekilen bir fotoğraf planın boyutlarına gelecek biçimde büyütülerek plan üzerine monte edilir.

Mezardaki gömüt hediyelerini de farklı açılardan fotoğraflayarak kemiklerle hediyelerin ilişkisi belirlenmelidir. İskelet ışık ve havadan

etkilenerek parçalara ayrılabilir. Bu nedenle fotoğraf ve çizim bittikten sonra hemen kaldırılmalıdır. Tüm mezarlık alanını iskeletlerle birlikte fotoğraflamak istenebilir. Ancak biraz önce bahsedilen nedenle bu sağlıklı değildir. Bunun yerine aynı açıda teker teker çekilmiş fotoğraflar bir mozaik oluşturacak biçimde plan üzerine yerleştirilerek kullanılabilir. Bunu başarabilmek için tüm mezarlık alanının karelajını yapıp tümünü önceden fotoğraflamak gerekir. Aksi taktirde mezarlar arasındaki alanlarda boşluklar kalır. Eğer daha sonra önceleri boş olduğu düşünülen alanlarda yeni mezarlar bulunursa bunlar da plana rahatlıkla oturtulabilirler.

3.6. Mezar Odaları

Oda mezarların, yeraltı ve kayaya oyulmuş mezarların veya mekânların fotoğraflanması zorluklarla doludur. Giriş, çekim açısı, ışıklandırma ortak problemlerdir. Ayrıca genelde çabuk çalışmak da şarttır, hem güvenlik nedeniyle hem de mezarın açılması sonucunda oluşan ısı ve nem farkının organik olan her şeyin hızla bozulmasına neden olmasından dolayı.

Diğer alanlardaki yetersizliklerine rağmen bu durumda en kullanışlı makine 35 mm. film kullanan SLR makinelerdir. Hem dar alanda kullanılabilen pratik ve küçük bir makine olduğu için hem de kısa odaklama mesafesi olan objektiflerin bu durumda kullanışlı olmasından dolayı. Bazı durumlarda vizörden bakmak ve netlik yapmak yer sıkıntısı, ışığın yetersizliği nedenleriyle imkânsız olabilir. Bu durumda yapılabilecek en iyi şey makineyi mezar duvarın dibinde tutmak ve objektifi üzerindeki değerlere bakarak netlemek ve derinliği göz önünde bulundurarak tüm alanın net olmasını sağlayacak diyafram değerini seçmek gerekir.

Fotoğrafın çekildiği açı tamamen mezar odasının büyüklüğüne ve şekline bağlı olarak değişir. Tek iskeletli geniş bir mezar odasında hiç bir

sorun çıkmayabilir. Ancak alçak tavanlı, içinde birkaç gömüt bulunan mezar odasında tüm alanı dik açıyla ya da eğik açıyla bile olsa tek fotoğrafla belgelemek imkânsızdır. Eğer dik açı veya yukarıdan geniş bir açıyla tüm mezar odası görüntülenemiyorsa en iyisi tüm mezarları dik açı ile birer birer çekip daha sonra fotoğrafları birleştirmek olacaktır. Bu durumda, daha sonra birleştirilecek şekilde, mezarları tek tek, dik açıyla çekmek gerekir. Bu uygulama için ideal olarak mezarın tabanı iplerle kare- laja ayrılmalı ve makinenin yüksekliği ve objektif hiç değiştirilmemelidir. Fakat kısıtlı zaman ve fotoğraflanacak objelerin kırılganlığı bu yöntem- e imkân tanımaz.

Bazen bir mezarı yalnızca güneş ışığı kullanarak fotoğraflamak mümkün olabilir. Bu özellikle deliklerden giren ışığın aynalarla yansıtıla- rak kullanılmasına sağlanabilir. Ancak genellikle flaş ya da jeneratörle kullanılabilen yapay ışık kaynakları da çözüm olabilir. Fakat bu sürekli ışık kaynağından gelen ısının mezar içindeki nesnelere zarar vermemesine dikkat etmek gerekir.

Birkaç detaya dikkat ederek flaşla çekilen mağara mezar odası fotoğraflarında mükemmel sonuçlar elde edilebilir. Flaş fotoğraf makinesi- nin üzerine ve yana doğru yerleştirilmelidir ki ışık dik açı ile gelmesin ve arka duvarlar da aydınlanabilsin. İki ışık kullanmak daha iyidir ve mümkün- se ışığı yansıtarak kullanmak tercih edilmelidir. Açık renkli bir kayanın içinde mezar duvarları veya tavanı bu iş için uygundur. Ancak renkli yüzeyler renk kaymalarına neden olacaktır. Bu durumda renk düzenleyici filtreler kullanmak gerekir. Kayaç koyu renkli ise duvarlarda veya tavanda alüminyum folyodan yapılan bir yansıtıcı kullanılabilir.

3.7. Mağara ve Sarnıç

Aynı koşullar genelde küçük mağaralar ve sarnıçlar için de geçerlidir. Sarnıçların içindeki buluntuların fotoğraflanması gerekmediğinden genelde su boşaltıldıktan sonra tepeden bir köşeden çekilecek fotoğraflar hem girişi, şeklini hem de duvarların nasıl inşa edildiğini belgeleyebilir. Derin sarnıçlar, kuyular, tüneller, kayaya oyulmuş merdivenler ve uzun geçitler için ortak bir zorluk genelde iki uç da aydınlatılabilsede dahi orta kesimin aydınlanamamasıdır. Örneğin bir tünelin bir ucu güneş ışığı diğer ucu da flaşla aydınlatılıyor, tünelin ortasına flaşlar yerleştirilebilecek ufak geçitler yoksa tünelin ortası karanlık kalır. İki uçta da yaygın aydınlatma yoksa tünel vb. şeklinde uygunluğa bağlı olarak kullanılacak bir yöntem vardır. Fotoğraf makinesi bir üç ayak üzerine yerleştirilip tünelin ortasına odaklanır ve iki ucu da netleyebileceği diyafram değeri ayarlanır. Kendi gölgesi çok küçük olan bir ışık kaynağı tünel boyunca hareket ettirilerek tüm alanın aydınlatılması sağlanabilir. Tabii bu esnada objektif açık olmalıdır yani uzun pozlama yapılmalıdır.

Çoğu mağara kazısı mağaranın ağzına yakın bir alanda yürütüldüğü için genelde gün ışığından tamamen yoksun değildir (fotoğraf 31). Mağaranın içinde ağza yakın bir noktadan başlayıp derinlere giden bir kesit ya da tabanın başlangıcı ve sonunun fotoğraflanmasında sorunlarla karşılaşılır ama burada ışık derindeki alanda tungsten aydınlatma kullanılarak sorun çözülebilir. İki ayrı ışık kaynağı kullanıldığında nitelikleri bir olmadığından renkli fotoğraflarda renk kaymaları görülecektir. Mağara girişinden dik olarak giren güneş ışığının geldiği saatlerde kontrast çok yüksek olacağı için fotoğraf çekilmemelidir.

Mağaralar nemli çamurlu olabileceği için ekipmanı korumaya özel dikkat göstermek gerekir. Sıcak havadan nemli ortama geçişte objektifte ve

film üzerinde su damlacıklarının oluşmaması ve buğulanmayı engellemek için önlemler alınmalıdır. En iyi yöntem fotoğraf makinesini yeni ortamda 30 dakika bekletip daha sonra fotoğraf çekmeye başlamaktır. Aksi takdirde objektifteki buğu negatifin alacalanmasına baskıda aydınlık lekeler oluşmasına neden olur.

3.8. Eserlerin Yerinde Fotoğraflanması

Bir çok kazıda herhangi önemde olan tüm buluntular plana işaretlenir ve "in situ" olarak fotoğraflanır; kaldırılır, kayıtlara geçirilir, çizilir ve konservasyonu yapıldıktan sonra tekrar fotoğraflanır. Önemin tanımı bir kazıdan diğerine değişir. Asitli toprakta bir kaç çanak çömlek parçasının bulunuşu büyük bir olayken, büyük bir höyükde sadece, halen pozisyonlarında duran tüm kapların fotoğraflanmaya değer olduğu düşünülebilir. "In situ" fotoğrafın aynı derecede önemli bir görevi daha vardır. Buluntunun, kendi ortamında, diğer buluntu ve yapılarla ilişkisini gösterir.

Akılda tutulması gereken bir başka husus da bozulmamış bazı buluntular, mesela ahşap, kazı yapıldıktan hemen sonra fotoğraflanmalıdır, çünkü hava teması ile eğrilebilir, büzülebilir ya da rengi değişebilir. Ayrıca eserin toprak altındaki görünümü konservasyon ve restorasyon için çok önemli olabilir.

"In situ" fotoğrafçılığının en önemli kurallarından biri de buluntunun ortaya çıkmış olduğu yüzeyde fotoğraflanmasıdır. Örneğin bir evin tabanında duran kırılması oldukça güç bir el değirmeninin üzerine evin duvarlarının ve çatısının düştüğünü düşünelim. Kazı sırasında, çökmüş katların üzerinde ilk önce el değirmeni gözükecektir, ama bu katlarla el değirmeninin bir ilişkisi yoktur. Taban temizlenmeden el değirmeni "in situ" sayılmaz.

“In situ” eserin iki türlü fotoğrafını çekmek gerekir. Biri eserin şeklini göstermek için çekilmeli, diğeri de eserin mekan içindeki konumunu ve diğeri eserlerle ilişkisini göstermek için çekilmeli (fotoğraf: 32-33).

3.9. Yüksek Açılı Fotoğraflar

Yüksek açılı fotoğraf çekme nedenlerini şöyle sıralayabiliriz:

- Her kazı sezonu bitişinde, hangi aşamaya ulaşıldığını, son durumu belgelemek,
- Bir sonraki sezonda oryantasyonu sağlamak,
- Bir kültür tabakasını kaldırmadan, alt evreye geçmeden, önce açmada ya da tüm kazı alanında genel görünümü belgelemek,
- Çizimler birleştirilerek, kazı alanı genel planı elde edilse bile, fotoğrafla, çizimin sağlayamayacağı görsel etkiyi elde etmek,
- Çizim için zaman olmadığı ya da çizimin çok zaman alacağı durumlarda, çizime aktarabilmek için düşey açılı fotoğraflar çekmek,
- Kazı alanını, çevresindeki, yerleşim, tarım vb. alanlarla birlikte belgelemek (fotoğraf: 34).

3.9.1. Yüksek Açılı Fotoğraf Çekmek İçin Kullanılan Araçlar

Yüksek açılı fotoğraf çekmek için, merdivenden, uçağa kadar bir çok araç kullanılabilir. Hangi araçların kullanılacağını belirleyen, projenin ekonomik durumudur. Araçları iki gruba ayırabiliriz: kazı alanına kurulan düzenekler ve hava araçları.

3.9.1.1. Kazı Alanına Kurulan Düzenekler

- Merdiven: Ekonomik olduğu için tercih edilir.
- Kule: Küçük kazılarda, kuleler sabitlenir ve fotoğraflar aynı noktadan çekilir. Büyük kazılarda, taşınabilir inşaat iskeleleri kullanılabilir.
- İtfaiye aracı: İtfaiye araçlarında kullanılan merdivenlerin yüksekliği ve yeri kolayca değiştirilebilir, ayrıca hiçbir merdivenin ya da kulenin ulaşamayacağı yükseklikten çekim yapma imkanı sağlar (fotoğraf: 23).
- "olta yöntemi": Geniş alanların değil, tek tek açmaların düşey fotoğraflarını çekmek için kullanılır. Ucuna fotoğraf makinesi takılan metal çubuk, açma kenarından ya da kuleden alanın ortasına uzatılarak çekim yapılır (fotoğraf: 35, çizim: 1-2).

3.9.1.2. Hava Araçları

- Uçurtma: Maliyetinin düşük oluşu nedeniyle tercih edilir. Rüzgara bağımlı olması, istenilen yerde tutulamaması, en kötüsü, vizörden bakılamadığı için ne zaman fotoğraf çekileceğinin bilinmemesi handikaplarıdır. Uçurtmanın doğru noktada olduğu düşünüldüğünde, uzaktan kumanda ile fotoğraf çekilir. Kadraj yapma imkanı olmadığından, çekilen fotoğrafların çok azı işe yarar (fotoğraf: 36, çizim: 3).
- Balon: İnsansız küçük balonlar, uçurtma ile aynı özelliklere sahiptir. İnsan taşıyabilen balonlar kadraj yapma imkanı sağladığı için tercih edilir. İyi bir operatör ve uygun hava şartları ile istenilen fotoğrafları elde etmek mümkün olabilir. Sürekli hareket halinde olması nedeniyle seri çalışmak gerekir. Netlik, film sarma, pozlama işlerini otomatik yapabilen makine ve zoom objektifle çalışmak önemli bir avantaj

sağlar. İnsan taşıyabilen balonlarla, kazı alanının fotoğrafları çekilebileceği gibi, bir bölgenin keşif amaçlı fotoğrafları da çekilebilir (fotoğraf: 37).

- Helikopter: İstenilen yerde durabilir, alçalıp yükselebilir, yavaşlayabilir ve rüzgardan etkilenmez. En büyük handikapı yüksek maliyetidir.
- Paramotor: Bir paraşüt ve benzinle çalışan bir motordan oluşan aracı, fotoğrafçı, sırtına yükleyerek havalanabilir. Sırta takılacak kadar hafif, pratik olması, fotoğrafçının istediği noktalara istediği noktalara yönlendirebilmesi önemli avantajlarıdır. Rüzgara bağımlı olması en büyük handikapıdır (fotoğraf: 38).

4. HAVA ARKEOLOJİSİ

Yeraltındaki arkeolojik alanlar yüzeyde farklılıklar yaratabilir. Bu farklılıklar yer seviyesinde iken görüş açımızın dar olması nedeniyle farkedilemez. Oysa yüksek bir noktadan bakıldığında arazi üzerindeki farklılıkların anlamlı bir bütün oluşturduğu görülebilir.

Bir çok gelişmiş ülkede sistemli olarak arkeolojik amaçlı hava fotoğrafları çekilmektedir. Farklı mevsimlerde, gün içindeki farklı ışık şartlarında aynı alanların fotoğrafları çekilerek yüzeydeki bitki örtüsü, renk, doku, aydınlık-gölge alanlar ve benzeri farklılıklar tespit edilir (fotoğraf: 39-40).

Sonuçları yorumlamak uzmanlaşmayı; fotoğraf, arkeoloji, botanik, jeoloji gibi farklı alanlarda bilgi birikimi, tecrübeyi gerektiren bir uğraştır. Her zaman doğru tespitler yapıldığı söylenemez. Sonuçlar yüzey araştırmalarıyla test edilir.

4.1. Yeraltındaki Yapıların Yüzeydeki İzleri

4.1.1. Bitki Örtüsü

Gömülmüş eserler, örneğin duvarlar, bitkilerin büyümesi için yaşamsal olan suyun miktarını azaltırken, hendek benzeri gömülmüş oyuntular, suyun miktarını artırır. Bu oyuntuların üzerindeki bitkiler, kısa zamanda filizlenir, daha boylu olarak erkenden gelişir. Büyümedeki farklılıkların neden olduğu biçimler net olarak görülür.²³ Aynı şekilde yeraltındaki sur duvarlarının üzerinde bitkiler kısa kalırken, karla kaplı alanda da duvarın üzerindeki kar daha geç erir. Her iki durumda da yer seviyesinden anlaşılabilen izler, havadan anlamlı bir bütün oluşturacak, duvar da, hendek de kendini belli edecektir.

4.1.2. Renk

Arkeolojik tabakalanma toprak rengi ile de kendini belli eder, her zaman çevresindeki toprakla farklılık gösterir. Tarım yapılan alanlarda, tabakalar yüzeye yakınsa, toprak sürüldüğünde yüzeyde farkedilebilir. Mermer bir yapının tarım yapılırken tozlaşmış olarak da olsa yüzeyde bırakacağı iz, gömülü yapıyı belli edebilir (fotoğraf: 41).

4.1.3. Aydınlik-Gölge Alanlar

Gölgesiz bir fotoğrafta derinlik, hacim yoktur. Konuyu cepheden aydınlatan ışık böyle bir sonuca neden olur. Yüzeydeki girinti ve çıkıntıların farkedilebilmesi için yüzeyi yalayan bir ışık gerekir. Böylelikle çıkıntılar aydınlanır, çukurlar da gölgelerle dolar. Özellikle güneşin ufka yakın olduğu saatler en sık çıkıntıların bile belirginleşmesini sağlar. Gömülü arkeolojik alanların yüzeydeki oldukça belirsiz izleri bu tür bir ışıkta havadan fotoğraflandığında farkedilebilir ancak (fotoğraf: 42).

²³ Jane MacIntosh Arkeoloji, Çev. Yaprak Eran, TÜBİTAK, 2001, s. 12.

5. TAŞINABİLİR ESERLERİN FOTOĞRAFLANMASI

Kazı alanında fotoğraflandıktan sonra, kazı evine ya da müzeye taşınan çanak, çakmaktaşı alet, sikke gibi buluntular stüdyo ortamında yeniden belgelenir. Amaç kazı alanında çeşitli nedenlerle mümkün olmayan detaylı çekimlerin yapılmasıdır.

Biçim, doku, renk ve tahribat durumu doğru belgelenmelidir. Işık, bakış açısı, çekim amacı, fon kullanımı standartlaştırılmalı, mecbur kalmadıkça değişiklik yapılmamalıdır. Çekim düzenindeki değişiklikler, eserlerin karşılaştırılmasını güçleştirir, yapay farklılıklara neden olur. Özellikle aynı tarzı yansıtan eserlerin fotoğrafları ya da onarım öncesi-sonrası fotoğrafları aynı şartlarda çekilmeli ki karşılaştırma sağlıklı bir şekilde yapılabilir.

Işık ve bakış açısındaki seçimler nesnenin biçiminin, dokusunun ve renginin doğru ya da yanlış belgelenmesini belirler.

Bakış açısı için genelleme yaparsak, büst, vazo vb. eserler yatay (karşıdan), sikke, tablet vb. eserler düşey (üstten) fotoğraflanır. Eğik açıyla çekim perspektif bozulmalarına, dolayısıyla eserin biçiminin bozulmasına neden olacaktır. Bir eserin bir kare fotoğrafıyla yetinildiği ender görülür. Çoğu zaman üzerindeki süslemeler, figürler birden çok fotoğraf çekmeyi gerektirir (fotoğraf: 43-44).

Ana ışık soldan, dolgu ışığı cepheden verilir. Sert gölgelerden kaçınılmalıdır. Gölge biçimin, dokunun belirginleşmesini sağlar. Çizim, plan fotoğrafları çekilirken tüm yüzeye eşit ışık vermek gerekirken, çivi yazısını ya da kabartmayı fotoğrafta gösterebilmek için özellikle yüzeyi yalayan ışıkla çekim yapılır. Işık nesnenin dokusunu ortaya çıkartır ancak doğru

kullanılmadığında dokuyu olmadığı kadar abartabileceği gibi, dokuyu silikleştirebilir, hatta tamamen kaybolmasına neden olabilir (fotoğraf: 45-46). Bazı durumlarda abartı bilerek de yapılabilir: bir kabın elle mi, çarkla mı yapıldığı vurgulanmak istenirse ışık sert ve dokuyu ortaya çıkartacak açıdan kullanılır.

Eser çekimlerinde güneş ışığı da, yapay ışıklar da kullanılır. Güneş ışığının gün içinde farklı kelvin değerlerine sahip olması, açısına müdahale edememe gibi nedenlerle çekim yapmak zordur. Renkli filmin ve ışığın kelvin değerlerinin uyumlu olduğu saatlerde çekim yapılarak renk kaymalarına engel olunabilir, ancak bu saatlerde güneş çok güçlüdür ve sert gölgelere neden olur. Aydınlar kağıdı ya da beyaz bir bez kullanarak ışık yumuşatılabilir. Güneş ışığı için açık alanda çekim yapılacağından rüzgar ve toz da sorun olacaktır. Çekim masası sağlamlaştırılmalı, toz için de ışığı yumuşatması için kullanılan bez neredeyse masayı kaplamalıdır. Yapay ışık kaynakları olarak flüresan ve tungsten ışıklar ya da paraflaşlar kullanılır. Flüresan ve tungsten ışıklar siyah-beyaz filmlerde kullanılabilir. Flüresan ışıklar renkli filmlerle kullanıldığında renk kaymaları olur. Renk düzeltme filtreleri vardır ama tatmin edici sonuçlar almak neredeyse imkansızdır. Tungsten ışıklarda renk kaymalarına neden olur, bu ışık türü için üretilmiş filmler ve renk düzeltme filtreleri kullanarak büyük oranda düzeltme yapılabilir. En iyi sonuçları alabilmek için kelvinmetere kullanılmalı ya da birkaç filtreye ayrı ayrı çekimler yapılmalıdır. Paraflaşlar ışığının niteliği, taşınabilir olması, gücü, gücünün ayarlanabilir olması, tungsten lambalarıyla ışığın yönü ve şiddetinin görülebilmesi gibi özellikleriyle en kullanışlı ışık kaynağıdır.

Renk ışığın niteliğine, objektife, filme ve banyoya bağlı olarak az da olsa değişebilir. Güvenilir bir renk skalasına göre eserin rengi not alınabilir

ya da eser ve renk scalası birlikte fotoğraflanıp sonuçtaki renk kayması belirlenebilir.

5.1. Çanak Çömlekler

Gelenekselleşmiş kurallar vardır. Çömleği karşımıza aldığımızda ibriği solda, kulpu sağda olmalıdır. Genellikle bazı fotoğrafçılar çömleğin tam ortasını merkeze alıp, olabildiğince yaklaşarak tam bir profil fotoğrafı almak isterler, bazıları da ortanın biraz üstünden bakarak az da olsa çömleğin içinin görülmesini sağlayarak hem eserin biçimini göstermek hem de üçüncü boyutu fotoğrafa kazandırmak isterler (fotoğraf: 47). Kulpu ve ibriğin kalınlığının görülebilmesi çömlek biraz çevrilerek sağlanabilir (fotoğraf: 48). Beklentilere göre de belgeleme farklılaşabilir; amaç tahribatı belgelemekse kırık ya da restore edilmiş yüzey, amaç bezemeleri belgelemekse sağlam yüzey fotoğraflanmalıdır. Aslında her iki yüzeyinde belgelenmesi en iyi yol olacaktır. Zaten tek fotoğrafla yetinme zorunluluğu da yoktur, profil fotoğrafı kabın şeklini gösterse de, her detayı göstermek için yeterli değildir; ibriğin hemen altında önemli bir detayı görmezden gelmek mümkün değildir.

Özellikle parlak koyu yüzeyli kaplarda yansımalar sorun olur. Işık yumuşatılabilir, polarize filtre kullanılabilir ya da ışık çadırı kullanılabilir. Bir yöntemde ışık kaynağı olabildiğince küçültülerek, yansımaların da küçülmesi sağlanır, ve kabın üzerinde önemsiz yerlere denk getirilir. Yansımaları yok ederken parlak yüzeyli bir kabı matmış gibi göstermekten de kaçınılmalıdır.

Küçük kapların birkaçı bir arada fotoğraflanabilir. Netlik sorunu olmaması için kaplar yay şeklinde dizilerek her birinin filme aynı uzaklıkta olması sağlanabilir ya da kaplar raflara dizilebilir. Çok sayıda

kap bir arada fotoğraflanacaksa bu yöntemler uygulanamaz. Bu durumda da kapların birbirlerini örtmesini engellemek için biraz yukarıdan fotoğraflanırlar ve perspektif bozulmalarını engellemek için de standart objektiften biraz daha uzun odaklı objektifler kullanılır.

5.2. Sikkeler

Tam tepeden dik açı ile fotoğraflanmalıdırlar. Kabartmanın yüksekliğine, yüzeyin parlaklığını göre ışık kullanımı değişir. Fotoğrafa bakıldığında kabartma motif, yazı görülebilmeli ve yüksekliği doğru bir şekilde anlaşılabilirdir. Yanal aydınlatma gereklidir, böylece gölge elde edilir bu da kabartmayı vurgulamak için gereklidir. Ancak gölge çok abartılmamalı, gölge detayların görünmesine engel olmamalıdır. Çoğu zaman tek ışık yeterlidir; koyu gölgeleri açmak, karanlıkta kalan detayları aydınlatmak için yansıtıcılar kullanılabilir.

Kabartma çok yüksek, girinti çıkıntı çoksa en iyi sonuç sikke düzlemine paralel gelen bir ışık ve sikkenin hemen üzerinde 45 derecelik açıyla eğik duran bir camın yansıtıcı olarak kullanılmasıyla elde edilir. Cam şeffaf olduğu için fotoğraf çekmeye engel değildir.

45 derecelik yanal ışık ve bir yansıtıcıyla da aynı sonucun elde edilebileceği düşünülebilir. Ancak böyle bir ışık girintilerin/çukurların da aydınlanmasına neden olacak ve yansıtıcı bir sonuç verecektir. Sikke düzlemine paralel gelen ışık girintilerin-çukurların karanlık kalmasını sağlayacak ancak tek başına kullanıldığında da gölgelerin çok uzamasına dolayısıyla detay kaybına neden olacaktır. Bu nedenle sikkenin üzerine cam yerleştirilir. Cam hem genel bir ışık dağılımını sağlayarak gölgeleri yumuşatacak hem de dolgu ışığı oluşu ve açısı nedeniyle de girintilerdeki koyuluğu tamamen yok etmeyerek dokunun doğru anlaşılmasını sağlayacaktır.

Orta yükseklikte kabartması olan bir sikke orta eğimli bir yanal ışıkla ya da yansıtılmış paralel ışıkla fotoğraflanabilir.

Kabartma çok sığ ise 10-20 derecelik yanal ışık ya da paralel ışık kullanılır. Yansıtılmış paralel ışık yüzeyin düz görünmesine neden olabilir.

Çok koyu yüzeyleri fotoğraflayabilmek için, objektife takılan halka flaş kullanmak bazen tek çözüm olabilir. Çok parlak yüzeyli, yansıtıcılığı fazla yüzeylerde halka flaş ve paralel ışıktan kaçınmak gerekir. Halka flaş kullanıldığında hem sikke okunmaz olacak hem de ışık objektife yansiyacaktır; paralel ışık da boş bir yüzey görünümüne neden olacaktır. Bu durumda en iyi ışık alçak eğimli yanal ışık olacaktır (fotoğraf: 49). Hiçbir şekilde parlamalara engel olunamıyorsa ışık çadırında çekim yapmak gerekir.

Sikkenin rengini de doğru belgelemek gerekir. Renge bakarak malzemesi hakkında yanlış bilgilenmeye neden olunmamalıdır. Bunun için önce ışığın niteliğine ve fona dikkat etmek gerekir. Fonun rengi sikkeye yansiyabilir. Bunun için siyah ya da beyaz fon kullanmak gerekir. Renkli fon kullanılacaksa sikke yansıtıcı özelliği olmayan bir camın üzerine konularak fondan en az 10-15 cm. uzaklaştırılmalıdır. Işığın kelvin değerine göre film gerekiyorsa filtre kullanılmalıdır.

5.3. Cam Eserler

Camın yansıtıcılığı nedeniyle çekimi zordur. Özellikle silindirik, küresel cam kaplar hemen her şeyi (ışığı, fotoğrafçıyı vb.) yansıtırlar. Bu tür kaplarda yansıma hem iç hem de dış yüzeyde oluşur.

Önemli olan kabın şekliyse beyaz fon, yüzeydeki detaylar görünsün isteniyorsa siyah fon kullanılmalıdır (fotoğraf: 50). Renkli fotoğraflar için de bu geçerlidir; renkli fon kullanımı camın rengi hakkında yanlış bilgilenmeye neden olabilir.

Siyah fon kullanıldığında camın biraz üstünden yarı ters, tek bir ışık kullanılmalıdır. Böylece parlamaya neden olabilecek ışık sayısı bire indirilmiş, ışık camın arkasından verildiği için de ön yüzde yansıma en aza indirilmiş olur.

Tamamen düz bir cam çekilecekse, büyük bir ışık kaynağı kullanılmalı ya da yaygın bir ışık kullanılmalıdır. Böylece camın yüzeyinde oluşabilecek ışık yansıması da genişleyecek, dolayısıyla anlaşılmaz olacaktır.

Karmaşık biçimli, yansımanın sorun olduğu cam eserleri difüz bir ışıkta fotoğraflamak gerekir. En iyi çözüm yine ışık çadırı ile sağlanabilir.

Çatlak, kırık, onarım görmüş eserlerin bu tür özellikleri belirginleştirmek istenirse alttan ters ışık kullanmak gerekir.

5.4. Obsidyen

Pek çok arkeolog obsidyen aletlerin fotoğraflarının çekilmesini zaman kaybı olarak görür, çizimi tercih eder. Bunun nedeni fotoğrafta detayların, yapım ve kullanım izlerinin gösterilmesinin çoğu zaman mümkün olmamasıdır; oysa iyi bir çizimci taşın üzerindeki tüm detayları doğru bir şekilde kağıda aktarabilir.

Bu tip aletler kesici, delici olarak kullanıldığından kenarları oldukça incedir ve yarı saydamdır. Bu nedenle aydınlık bir zeminde fotoğraflandıklarında kenarlar görülmeyecektir; beyaz bir fon da aynı etkiyi yapacaktır. Siyah bir fonda çekim yapıldığında da siyah taşlar görünmeyecektir. Yarı saydam kenarları fotoğraflayabilmek için taşın alt yüzeyi suda çözülebilir bir boyayla, biraz yoğun bir şekilde kaplanabilir (fotoğraf: 51-52). Siyah-beyaz çekimlerde boyanın rengi çok önemli değildir. Renkli çekimlerde ya da çok ince çakmaktaşı aletlerde beyaz ya da açık gri boya kullanılmalıdır.

Yüzey kesitleri, detaylar değil de eserin hammaddesi anlatılacaksa (obsidyene 'doğal cam' da denir) alttan ışık kullanılmalıdır.

Yapım-kullanım izleri karmaşık; çok yüzeyli; karışık renkli aletleri fotoğraflamak çok zordur, bazen tüm özellikleri belgelemek de mümkün değildir. İnce tabaka halindeki aletler ya da yalnızca birkaç yüzeyli aletler için ışık yapmak çok zor değildir ama el baltası gibi düzinelerce yüzeye sahip aletlerde tüm yüzeyleri eşit olarak aydınlatmak mümkün değildir.

Obsidyen aletlerin, yapım-kullanım izlerini ve yüzey kesitlerini en iyi şu yöntemle fotoğraflayabiliriz²⁴: Obsidyen difüz bir ışıkla genel olarak aydınlatılırken, yüzey kesitleri bir ya da birkaç aynayla belirginleştirilir. Yapay ışık kaynağı olarak soft box kullanılabilir. Dış çekimlerde ise aydınlar ya da beyaz bir kumaş güneş ışığını difüz etmek için kullanılabilir. Yüzey kesitlerinin, yapım-kullanım izlerinin detaylı bir şekilde fotoğraflanabilmesi dört etmene bağlıdır: ışık kaynağının açısı, nesnenin açısı, makinenin açısı ve aynanın açısı. Tüm ayarlamalar vizörden bakılarak yapılır (fotoğraf: 53-54, çizim: 4).

5.5. Tabletler-Yazıtlar

Üç şey önemlidir: yazının okunması, yazıtın kabartma mı kazıma mı olduğunun anlaşılabilmesi, dokunun anlaşılabilmesi. Her üçü için de ışık belirleyicidir (fotoğraf: 55). Bu tür eserlerde ana ışık sol üstten, dolgu ışığı gerekiyorsa sağ alttan verilir. Özellikle çivi yazısı gibi oldukça karmaşık eserlerde kötü ışık kullanımı eseri okunmaz hale getirebilir.

²⁴ Benoît Bireaud, "Note Sur un Procédé de Photographie Des Objets", Chairs de l'Euphrate, 5-6, 127-129,1991. ²

Işığın sol üstten verilebilmesi için fotoğrafçının yazıyı okuyabilmesi gerekir, ancak bu çoğu zaman mümkün değildir, epigrafa danışıp buna göre ışık yapmak gerekir. Tabletlerin yan yüzeyleri ve alt-üst yüzeylerinde de yazı devam edebilir, bunları aynı anda aydınlatmak da, fotoğraflamak da mümkün değildir; ayrı ayrı fotoğraflamak tek çözümdür.

Yazıtlardan alınmış kalıp kopyalar fotoğraflanırken birkaç noktayı gözden kaçırmamak gerekir: kazıma, kabartma olarak ya da kabartma, kazıma olarak, yazı da sağ-sol olacaktır. Bu nedenle kalıplar fotoğraflanırken ışığı da ters yapmak gerekir yani ana ışık sağ üstten verilir. Baskı yapılırken negatifin ters çevrilmesi gerekir (alt-üst değil yalnızca sağ-sol yer değiştirmelidir). Bu tür çekimlerde ölçek de ters kullanılmalıdır.

6. ULTRA-VIOLET (MORÖTESİ) VE İNFRARED (KIZİLÖTESİ) FOTOĞRAF

Gümüş tabanlı emülsiyonların duyarlılığı elektromanyetik spektrumda görünebilir ışıktan daha kısa dalga boyuna (UV) sahip bir bölümü de kapsar. Ayrıca duyarlılığı arttırılmış özel emülsiyonlar kullanılarak görülebilir ışıktan daha uzun dalga boyuna sahip (IR) ışıklardan da görüntü elde edilebilir. Geleneksel olarak UV ışınları üç dört bölüme ayrılırlar da fotografik açıdan 320-400 nm. aralığındaki orta dalga UV ışınları önemlidir. Gümüş emülsiyonların 350-400 nm.'ye kadar duyarlı olmaları UV fotoğrafçılığının daha çok bu aralıkta sınırlı kalmasına neden olmaktadır.

Spektrumun 700 nm.'den daha uzun dalga boyuna sahip bölümü IR'dir. Uzun dalga boylu IR kullanılarak termal dedektörler ve görüntü yoğunlaştırıcılar aracılığıyla görüntü elde etmek mümkün olsa da fotoğraf amaçlı olarak 700-900 nm. arası daha sıklıkla kullanılır.

6.1. UV ve UV Flüresan Fotoğraf

UV ışımalarının fotoğrafçılıkta iki farklı kullanımı vardır. Biri yansıyan yüzeydeki UV ışınlarının kaydedildiği doğrudan UV ya da UV yansıması yöntemidir. Diğer yöntem ise UV flüresan olarak bilinen ve yüzeye ulaşan ışığın UV, fakat yüzeyden yansıyan ışığın görünür ışık olarak kaydedildiği yöntemidir.

Doğrudan UV'nin arkeoloji ve konservasyon için önemi sınırlıdır. Asıl kullanım alanı dermatolojidir. Yani değişik koşullarda yaşayan dokunun UV yansıması ile gözlenmesidir. Solgun mürekkep ya da üst üste yazılmış mürekkebin kontrastını arttırmak için kullanılır. Bazen de kireç kaplı keramiklerin incelenmesinde kullanılır. Çömlekçilikte kullanılan kaplamalar pankromatik filmde ve UV flüresan fotoğrafçılıkta belirgin olarak kaydedilebilir ama doğrudan UV'de o kadar iyi kaydedilemez. Dekorasyon ya da yüzey kaplamasının üstünü örten bir kabuk varsa bu yolla belirgin olarak kaydedilebilir. UV flüresan fotoğrafçılığında kaydedilen görüntü yüzeyden yansıyan UV ışınları değil, uzun dalga boyundaki görünür ışık ışınlarıdır. Bu oluşum doğada geniş bir yelpazede görülür; ateş böcekleri, ışıldayan balık gibi.

Görünür spektrumdaki flüresan farklı renklerde olabilir. Bu durum konunun rengine bağlıdır ve renk değişimleri ile yoğunlukları mineral ve pigmentlerin analizlerinde başarıyla kullanılır. Konservasyon fotoğrafçılığında ise çömler üzerindeki dekorasyondan önemli oranda detay alınabilir. Bu yolla üzeri kaplanmış izler açığa çıkabilir ve özellikle önceden yapılmış onarımlar görülebilir.

6.1.1. UV Fotoğrafçılıkta Işık Kaynakları ve Objektifler

Hem doğrudan hem de flüresan UV fotoğrafçılığında yüksek güçte UV ışınması sağlayacak ışık kaynaklarına ihtiyaç duyulur. Çünkü genelde yansımalar çok düşüktür ve güçsüz UV kaynaklarıyla pozlama süreleri çok uzun olabilir. Gün ışığı ve tungsten ışık kaynakları bünyelerinde çok az UV barındırırlar. En güvenilir kaynaklar civa buharlı lambalar ve flüresan tüpleridir. Her ikisi de filtre ile en yüksek ışımalarını uzun UV'de 360 nm.'de ya da kısa UV'de 250 nm.'de yaparlar. Resimler gibi geniş yüzeyli büyük konular için genel aydınlanmanın önemli olduğu durumlarda tüpler uygundur. Küçük nesnelere içinse spot ışık etkisi veren civa buharlı lambalar daha uygundur.

Doğrudan UV fotoğrafçılığında hem UV hem de görünür ışık yayan bir kaynak kullanılmalıdır. Çünkü görünür ışık objektif tarafından filtre edilecektir. Ancak flüresan UV fotoğrafçılığında ışık kaynağı baskın olarak UV içermelidir; diğer ışınları olabildiğince içermemelidir. Bu amaçla üretilen lambalar ve tüpler bir filtre ile kaplıdır. Yani belli bir dalga boyunda UV verecek şekilde kaplanmışlardır. Genelde mavi bir ışık verirler; flüresan etkiyi ezmeyecek kadar. Uygun bir filtre kullanıldığında elektronik flaşlar da UV fotoğrafçılığında kullanılabilir.

Pek çok objektif 320 nm.'ye kadar olan ışınları geçirirler. Bu nedenle doğrudan UV fotoğrafçılığı uzun dalga boylarında olanaklıdır. Daha kısa dalga boylarında çalışmak için bunları geçirebilen quartzdan yapılmış elemanları olan objektifler kullanılır. Pentax, Zeiss ve Nikon'un değişik odak uzunluklarında 200 nm.'ye dek ışınları geçiren objektifleri vardır. Bazı objektifler UV ışınları geçirmeyen filtrelerle kaplanmışlardır. Bu tür objektifler doğrudan UV fotoğrafçılığı için uygun değildir.

6.1.2. Doğrudan UV Fotoğraf

Doğrudan UV fotoğrafçılığı için gerekli olan malzemeler UV açısından zengin bir ışık kaynağı ile objektifin önüne takılacak olan görünür ışığı geçirmeyip UV ışığını geçiren bir filtredir. Bu iş için uygun filtreler Wratten 18A, Ilford 828 ve Chance OX.1'dir. Bu filtreler yalnızca camdan üretilirler. Ayrıca tıpkı IR fotoğrafçılığında olduğu gibi UV dalgaları da görünür ışıktan farklı bir noktaya düştüklerinden bazı netleme problemlerine neden olabilirler. Bu nedenle f: 8 ya da daha kısık bir diyaframla çalışmak gerekir. Sıradan pozometreler etkisiz kalacağından ışık ölçümü yapmak çok zordur. UV yoğunluğunu ölçen UV radyometreleri kullanılabilir, ama pozometre olarak kullanılabilmesi için kalibre edilmeleri gerekir. Bu nedenle en etkili ölçüm yöntemi deneyerek bulunur. Uzun süreli pozlandırmalar, 1 saniyeden 16 dakikaya kadar, denenebilir. UV ışık kaynaklarının güçleri çok farklı olabileceği için ilk denemede bu aralıkta birer stopluk arttırmalarla çalışmak gereklidir. Bu standart belirlendikten sonraki kullanımlarda benzer uzunluklarda pozlamalar yapmak için bir temel oluşmuş olur.

Her türlü siyah-beyaz film kullanılabilir (renkli film kullanmayı gerektirecek çok az durum vardır). 100 ASA'lık bir film ince gren yapısı ve makul hızı nedeniyle uygundur. Normal bir banyo yeterlidir ama kontrastı arttırmak amacıyla banyo süresi uzatılabilir.

6.1.3. UV Flüresan Fotoğraf

UV flüresan fotoğrafçılığında önemli olan şey UV ışığının objeye ulaşması ve görünür spektrumda yansıyan ışığın kaydedilmesidir. Bu yüzden ışık kaynaklarına UV ışığı geçirecek ama görünür ışığı olabildiğince geçirmeyecek bir filtre uygulanmalıdır. Bütün işlemler karanlık bir ortamda

gerçekleştirilmelidir ve objektif “artık UV” ışınlarının girmesini engellemek için filtrelenmelidir. Aksi halde film hem UV ışınlarını hem de flüresan ışınlarını algılayacaktır ve UV yansımaları flüresana üstün gelecektir. Bariyer filtresi olarak adlandırılan açık sarı bir filtre (Wratten 2A ya da 2B), genellikle UV'nin filtrelenmesinde ve mavi/mor arka plan etkisinin giderilmesinde etkilidir. Eğer flüresanın kendisi spektrumun bu bölümündeysse sorunlar oluşabilir; filtrenin arka plan ışınmasını engellerken aynı dalga boyundaki flüresanı geçirmesi beklenemez. Tek çözüm lambaların önüne 18A filtresi koyarak tüm UV'yi tamamen gidermek ve objektifin önüne renksiz bir UV bariyer filtresi, Wratten 1A koymaktır.

Yapılan iş görünür ışığı kaydetmek olduğundan teorik olarak yüzeyden yansıyan ışığı pozometre ile ölçmek mümkündür. Pratikte ise yansıma miktarı o kadar düşüktür ki uzun pozlama süreleri yüzünden filmin duyarlılığı azalır ve doğru pozlama elde etmek güçleşir. Doğrudan UV'de olduğu gibi bir dizi deneme çekimi yaparak işe başlamak daha kolay ve hızlı sonuç veren bir yöntemdir. Ayrıca doğru olduğu düşünülen değerin alt ve üst değerlerinde de çekim yapılmalıdır.

Siyah-beyaz fotoğraflar için herhangi bir orta hızlı pankromatik film iş görür. Renkli fotoğrafçılıkta gün ışığı tipi emülsiyonlar spektrumun mavi ucunu daha iyi kaydedebildikleri için tungsten tipi filmlere göre daha güvenilirlerdir.

Renkli filmlerde uzun süreli pozlamalar renk dengesinin değişmesine neden olur. Bu nedenle film üreticisinin önerdiği renk düzeltme filtrelerinin kullanılması gerekir. Düzeltme filtresine olan ihtiyacı ortadan kaldırmak ya da azaltmak için hızlı bir film ve açık diyafram kullanmak gerekir. Başka filtrelerin kullanılması gerekiyorsa bu filtreler bariyer filtre ile objektif arasına yerleştirilmelidir. Hem pozitif hem de negatif renkli

film kullanılabilir ve siyah-beyazda kullanılabilecek bariyer filtreler genellikle etkilidir. Filmler normal olarak yıkanmalıdır.

6.2. IR ve IR Flüresan Fotoğraf

IR fotoğrafçılığı normalde şu amaçlar için kullanılır:

- a) Atmosferdeki pus etkisinin azaltılması (fotoğraf: 56-57).
- b) Aynı şekilde görünen ama IR ışınlarını farklı yansıtan maddeler arasındaki farkı ortaya koymak için.
- c) Görünür ışık kullanmadan cisimlerin görüntüsünü kaydetmek için.
- d) Termal radyasyonu kaydetmek için.

Bunlardan yalnızca ilk ikisi arkeoloji ve konservasyon açısından önemlidir.

Hava ve uzun mesafe fotoğrafçılığında pankromatik emülsiyonlara göre IR filmler uzaktaki yerçekimleri ya da binaların görüntülenmesinde daha iyi detay verirler. Işığın atmosferde dağılması kısa dalga boylarını daha çok etkiler. Sarı, turuncu ve kırmızı filtreler tonlarda biraz değişim yaratma pahasına daha belirgin uzak detayı verirler. Yalnızca IR ile filtre olmadan daha iyi sonuçlar elde edilebilir ama bu konuda bazı sınırlar vardır. Etkinin derecesi büyük ölçüde atmosferdeki su zerreciklerinin büyüklüğüne ve dağılımına bağlıdır. Pratikte görüş mesafesi 1 km.'nin altına düştüğünde atmosferik doyumluk o kadar yüksektir ki IR görünür ışık fotoğrafçılığında daha iyi sonuçlar vermez. Bir diğer sınırlama ise IR görüntüsünün görünür ışık görüntüsünden daha düşük çözünürlüğe sahip olmasıdır. Daha uzaktan detay görebilme avantajı negatifte detay kaybıyla dengelenmiş olur.

IR ve görünür ışık arasındaki yansıtma farkı hava fotoğrafçılığında da kullanılır. Hem siyah-beyaz hem de renkli IR emülsiyonlar tarım çalışmalarında ürün ve toprak izlerinin kaydedilmesinde kullanılır. Diğer iki teknik gelecekte arkeolojik hava fotoğrafçılığında kullanılabilir ancak henüz yeterince gelişmiş teknikler değildir. Biri "multi-bant" (çok bantlı) fotoğrafçılık olarak adlandırılır ve aynı anda çok sayıda kameranın "görünür" ve "IR" spektrumundaki tüm aralığı kaydetmesi temeline dayanır. Bilgisayar ortamında bu görüntülerin bir araya getirilmesiyle ve karşılaştırılmasıyla doğal kaynaklar, morfoloji ve yerleşimler görsel ve nicel olarak değerlendirilebilir. Diğer teknik daha uzun IR dalga boyları sayesinde küçük ısı farklarını ölçüp haritasını çıkartmakta kullanılır. Gömülmüş yapılarda ısı yansımaları farklılık gösterir ve bu değişimler bir IR termal dedektör ile kaydedilerek gömülü yapının görüntüsünü oluşturmak mümkün olabilir. Bu konudaki en önemli problem atmosferdeki termal farklılıkların özellikle gün ışığında yüzey değişimlerini bütünüyle gölgelemesidir.

IR fotoğrafçılığının en yararlı kullanımı tual, ahşap, kumaş, deri ve kağıt üzerindeki boyaların incelenmesidir. Çoğu pigment IR'yi yansıtır ve göze çok yakın görünseler de yansımanın derecesi pigmentten pigmente değişir. Ayrıca doğal pigmentler modern anilin tabanlı pigmentlere göre tamamen farklı bir IR yansıması gösterirler. Dahası IR'nin derindeki etkiyi ortaya çıkarma gücü boya altını ya da yarı opak verniğin maskeleyiği detayları ortaya çıkarmada kullanılır. Tual resimlerde ve ahşap panellerde boya altını görmenin en etkili yolu ters ışıklandırma. Yani resmin ön yüzünde güçlü bir aydınlatma sağlayıp arka tarafından fotoğrafını çekmektir.

Yüzeyi eskimişlikten ya da kirden ya da kısmi karbonizasyondan kararmış olsa bile kumaş, deri, kağıt ve seramiklerin üzerindeki boya ve pigment izleri IR fotoğrafçılığı sayesinde görünür hale gelir (fotoğraf: 58).

6.2.1. IR Fotoğraf Malzemeleri

IR ışımaya kaynağı objektif, filtre ve film seçimini etkileyen faktörler hem doğrudan IR hem de IR flüresan fotoğrafçılığı için geçerlidir. Hem tungsten ampulleri hem de elektronik flaşlar yüksek miktarda IR ışımaya yapan kaynaklardır. Gün ışığı çok değişken bir IR kaynağıdır. Doğrudan güneş ışığı IR açısından zengindir. Bulutlu havada ise IR yüzdesi önemli ölçüde düşer ve pozometrenin gösterdiği değerin 2-4 katı fazla pozlama yapılmalıdır.

Normal optik cam IR'nin tüm dalga boylarını geçirir ancak kromatik girişim nedeniyle IR görüntüsü, görünen ışığın oluşturduğu görüntünün biraz daha arkasında oluşur. Orta format makinelerde normal uygulama kırmızı bir filtre kullanarak netlik yapmak ve f: 16 ya da daha kısık bir diyafram kullanarak net alan derinliğinin fazlalığına güvenip net görüntü elde etmektir. Pek çok 35 mm. objektif ise uzaklık göstergesinin hemen solunda kırmızı bir çizgi ya da nokta taşır. Görüntü normal olarak netlenir ve halka daha sonra bu IR işaretine göre ayarlanır. Ama yine de kısık bir diyafram kullanılması önerilir. Mikrofotoğrafçılık gibi netlemenin çok kritik olduğu durumlar için bir başka yöntem daha kullanılabilir. Bu da kırmızı ışık ile yeşil ışığın birbirinden farklı düzlemlere netlik yapmaları gibi IR'nin kırmızıdan farklı bir düzleme netlenmesi gerektiği varsayımına dayanır. Konu önce yeşil bir filtre kullanılarak netlenir ve netleme halkası bu noktada işaretlenir; daha sonra kırmızı filtre kullanılarak yapılan netleme de işaretlenir. Netleme bu iki işaretin arasındaki noktaya getirilerek yapılır.

Pankromatik siyah-beyaz film emülsiyonu, filtre kullanılmadan, ultraviyole ışınları ile görünür spektrumun 700 nm. dalga boyundaki ışınları arasındaki bölüme duyarlıdır. Emülsiyona duyarlılığı arttırıcı

parçacıkların eklenmesi ile bu aralık 900 nm.'ye kadar yükseltilebilir. Film böylece IR'ye de duyarlı hale gelir. Bunun ötesinde, çekimden önce çok hassas davranılması gereken spektrografik tabakalar 1200 nm.'ye kadar olan dalga boylarını kaydedebilirler. En kolay bulunabilen siyah-beyaz IR filmi Kodak HS IR'dir (4143 tipi 4x5 inç için, 2481 tipi ise 35 mm. içindir). Benzer bir film Agfa tarafından (Scienta 52A86) üretilirken, Polaroid bir IR baskı filmi üretmektedir (Tip 413). Kodak ve Ilford özel istek üzerine spektrografik IR tabakalar üretmektedir.

Tüm IR filmler görünür ışığa da duyarlı olduklarından (aslında IR'ye olduğundan daha fazla) görünür ışığı tamamen ya da kısmen filtre etmek önemlidir. Wratten 87 ya da 88A tüm görülebilir ışığı engeller, Wratten 25 ise kırmızı ve IR dışındaki tüm ışığı engeller (spektrumun kırmızı ucunun görülebilir olması genellikle bir avantajdır). Uygun filtreleri kullanabilmek için üreticilerin belirledikleri film hızlarının bilinmesi gerekir. Kodak 87 ya da 87A filtre kullanarak gün ışığında 25 ASA, tungsten ışıkta 64 ASA kullanılmasını önerirken, Wratten 25 filtre kullanırken bu hızların iki katına çıkmasını tavsiye eder. Bu değerlerin yalnızca öneri olduğunun altını çizmek gerekir. Normal pozometreler IR yansımalarını tam olarak ölçemezler ve IR yansıması görünür ışık yansıması ile aynı oranda olmayabilir. Ama yine de bu değerler bir başlangıç noktası olarak işe yarar.

Siyah-beyaz IR film, normal siyah-beyaz filmler gibi banyo edilir. Kodak, D-76 banyosunu standart geliştirici olarak öneriyor, ama düşük olan kontrastı arttırabilmek D-19'da kullanılabilir.

7. YAKIN PLAN FOTOĞRAF

Konunun gerçek boyutlarında (1:1) ve daha büyük boyutlarda görüntülenmesi. Baskı aşamasında yapılan büyültmeler değil, fotoğraf aşamasında konunun film üzerine kayıt edilen görüntüsünün boyutlarıdır sözü edilen. Sikke vb. küçük eserlerin belgelenmesi ya da eser üzerinden detay almak istendiğinde yakın plan fotoğraf çekimi gerekir. Yakın plan çekim tekniklerini büyültme oranı belirler, ancak nesnenin boyutu ve filmin boyutu üst sınırı belirler. 1.2 cm. çapında bir sikke 2.4x3.6 cm. bir filme en çok 2:1 oranında büyütülebilirken, aynı sikke 6x6 cm. (net boyut 5.5x5.5 cm.'dir) bir filme 4:1 oranında büyütülerek görüntülenebilir.

Objektif nesneye yaklaştıkça görüntü büyür. Normal objektifler uzak çekimler için dizayn edildiklerinden, yakın mesafeden netlik yapabilme kapasitelerinin sınırlıdır ve hiçbir zaman konu gerçek boyutlarında fotoğraflanamaz. Konunun gerçek boyutlarında fotoğraflanabilmesi için, bu iş için üretilmiş, makro objektifler, close up mercekler, körük ve uzatma tüpleri kullanılır.

7.1. Makro Fotoğraf

1:1'den 20:1'e kadar yapılan büyültmeler.

7.1.1. Görüntüyü Büyültme Yöntemleri

Objektifin konuyu net yapabildiği en yakın mesafe görüntünün boyutunu belirler. 50 mm. bir objektif konuyu en çok 45 cm. yaklaşarak net yapabildiğinden, görüntü konudan küçük olacaktır. Daha fazla büyültmeler için birden fazla yol vardır:

Makro Objektifler

Makro çekimler için imal edilmiş objektifler. Yakın plan çekimlerde en tatmin edici sonuçlar bu objektiflerle elde edilir. Makro objektiflerle en çok 1:1 büyültme yapılabilir. 1:1'den fazla büyültmeler için uzatma elemanları kullanılır.

Körük ve Uzatma Tüpleri

İstenilen görüntü büyüklüğü elde edilemediğinde objektif ve makine arasına körük ya da uzatma tüpleri takılır.

Uzatma tüplerinin farklı uzunluklarda çeşitleri vardır. İhtiyaca göre biri ya da birkaçı birden kullanılır.

Körük de makine ve objektif arasına takılır. Körük ileri geri hareket ettirilerek istenilen görüntü büyüklüğü elde edilir.

Close Up Mercekler

Filtre gibi objektifin önüne takılırlar. Farklı etki gücüne sahip çeşitleri vardır. İstenilen görüntü büyüklüğüne göre biri kullanılır. Ancak, biliyoruz ki, objektifin önüne takılan her filtre görüntü kalitesini olumsuz yönde etkiler. Kırma gücü yüksek close up filtrelerin görüntü kalitesine olumsuz etkileri çok daha büyüktür. Bu nedenle olabildiğince, etki gücü düşük close up filtreler kullanılmalıdır. Konuya daha da yaklaşmak için eklenecek her close up filtre, görüntü kenarlarında netsizliğin ve kararmanın da genişlemesine neden olacaktır.

Objektifin Ters Çevrilmesi

Normal bir objektif ters çevrilerek bir adaptörle makineye monte edilir. Böylece objektifin yapılış ilkesi yani büyük konuların küçük bir görüntü olarak kayıt edilme ilkesi de ters çevrilmiş olur; bu da makro çekimler yapılabileceği anlamına gelir.

7.2. Yakın Plan Fotoğrafta Işık

Güneş ışığının açısı ve şiddetini kontrol etmek mümkün olmadığından yapay ışık kaynakları daha kullanışlıdır. Aynı nedenlerle yapay ışık kaynaklarında da küçük çaplı olanlar tercih edilmelidir. Böylece ışığı konuya istenilen yakınlıkta, açıda vermek kolaylaşır. Kontrastı kontrol edebilmek için ışığın şiddetinin ayarlanabildiği tipte spotlar en kullanışlı olanlardır. Koyu gölgeleri yumuşatmak için alüminyum folyo, beyaz bir bez ya da kağıttan küçük yansıtıcılar kullanılabilir.

Parlayan yüzeyler için yumuşak ışıklar kullanılmalıdır, bunun için ışığın önüne aydınlatıcı kağıdı konulabilir ya da konuya uzak bir noktadan büyük bir ışık kaynağı kullanılabilir. Bunlar da yeterli olmadığında, ışık çadırı kullanılmalıdır.

7.3. Yakın Plan Fotoğrafta Sorunlar

Netlik

Yakın plan çekimlerde net alan derinliği oldukça düşer. Bunun için ilk önce film düzlemi ile konunun paralelliği sağlanmalıdır. Diyafram olabildiğince kısılmalıdır. Net alan derinliğinin darlığı nedeniyle makinenin birkaç santimetre konudan uzaklaşması bile netliği bozar. Hem bu nedenle hem de kısık diyafram kullanıldığı için düşük enstantane değerleriyle çalışmak zorunluluğu nedeniyle üç ayak kullanılmalıdır. Kablo deklanşör kullanarak makineye dokunarak sarsıntıya neden olma riski de ortadan kaldırılmış olur.

Teknik kamera kullanılırsa net alan derinliği yalnızca diyaframa bağlı kalmaz, makinenin objektif ve film düzlemi hareket ettirilerek netlik kontrolü sağlanabilir.

Pozlama

Objektif ve makine arasındaki her uzatma elemanı film üzerine düşen ışık miktarını azaltır. Dolayısıyla normal bir çekimde pozometreyle yapılan ölçüm aynen uygulanırken, yakın plan fotoğraflarda 'uzatma faktörü' hesaba katılarak çekim yapılır. 50 mm. odak uzaklıklı objektif film yüzeyinden 10cm. uzaklaştırıldığında, uzaklığın karesi, odak uzaklığının karesine bölünerek poza ne kadar müdahale edileceği bulunur ($10000:2500=4$). Yani ölçüm 1/60 saniye ve f:11 ise, çekim 1/15 saniye ve f:11 değerleriyle yapılırsa film doğru pozlanmış olur.

7.4. Mikroskop Fotoğraf

20:1 oranından daha büyük görüntüler elde edilir. Fotoğraf makinesi mikroskoba monte edilerek çekim yapılır. Arkeoloji'de buluntuların yapım malzemesini ya da yapılış tekniğini anlayabilmek için bu tür çekimler gerekebilir: bir çanak parçasının kesiti fotoğraflanarak katkı maddeleri görülebilir ya da bir boncuk deliği fotoğraflanarak boncuğun büzülerek mi yoksa delinerek mi yapıldığı anlaşılabilir.

8. ARKEOLOJİ FOTOĞRAFÇILIĞINDA KULLANILAN MALZEMELER

8.1. Fotoğraf Makineleri

8.1.1. Büyük Format Film Kullanan Makineler

9x12 cm. ve daha büyük boyutlarda tabaka film kullanan makinelerdir, teknik kamera da denir.

Avantajları

- a) Film boyutunun büyük oluşu nedeniyle baskıda fazla büyültme gerekmeyecektir. Bu yüzden keskinlik azalması olmaz. Çok büyük baskılar yapabilmek için elverişlidir. Ayrıca film üzerinde çalışma yapabilmek daha kolaydır.
- b) Körük sayesinde hem objektif düzlemi hem de film düzlemi hareket ettirilebilir (çizim: 5). Bu sayede hem netlik kontrolü hem de perspektif düzeltmeleri yapılabilir. Körüklü olmayan makinelerde netlik kontrolü diyaframla sağlanırken, teknik kameralarda hem diyafram hem de optik düzlemiyle film düzlemi hareket ettirilerek netlik kontrolü sağlanır. Böylece en açık diyaframın sağlayamayacağı sınırlı netlik ya da en kısık diyaframın sağlayamayacağı net alan derinliği elde edilir.

“Scneimpflug” kuralına göre: konu düzlemi, objektif düzlemi ve film düzlemi bir noktada birleşirse, diyafram değerine bağlı olmadan konu net olur. Unutulmaması gereken, sadece aynı düzlemdeki objeler net, düzlemin altındaki ve üstündeki objeler abartılı bir netsizlik içindedir. Bu objeleri de netlemek için diyafram kısılır (çizim: 6).

- c) Tabaka film kullanıldığından her film için ayrı ayrı banyo yapılacaktır. Dolayısıyla konu kontrastına göre her film için poz-banyo müdahalesi yapılabilir.

Dezavantajları

- a) Pratik değildir. Boyutları nedeniyle hantaldır, üç ayak kullanmak gerekir. Karmaşıklığı nedeniyle kullanımı hem zordur hem de çabuk değildir.
- b) Pahalıdır. Üstünlüklerine karşın makine, objektif, film fiyatları caydırıcı düzeyde pahalıdır.

Kullanım Alanları

Avantajları düşünüldüğünde arkeolojik çalışmaların her aşamasında kullanılması gerektiği düşünülebilir, ancak dezavantajları kullanım alanlarını büyük oranda kısıtlar. Kazı çalışmaları temposu gereği hızlı çalışmayı ve pratikliği gerektirir. Bu nedenle teknik kamera ile kazı alanında çalışmak neredeyse imkânsızdır. Ancak Efes, Bergama gibi antik kentlerin tümünü gösteren yayın amaçlı fotoğraf çekileceği zaman kullanılması faydalı olur. Müzeye taşınan eserlerin fotoğraflanmasında kullanılması daha mümkündür. Özellikle yayın amaçlı yüksek kalite istenen fotoğraf çekimlerinde kullanılır. Perspektif düzeltmeleri körüklü orta format makineler ya da perspektif kontrolü sağlayan objektiflerle de yapılabildiği için teknik kameralar bu anlamda vazgeçilmez değillerdir.

8.1.2. Orta Format Film Kullanan Makineler

2.4x3.6 cm.'den büyük 6x9 cm.'ye kadar farklı ebatlarda film kullanan makinelerdir.

Avantajları

- a) Film boyutunun büyük olması nedeniyle görüntü kalitesi yüksektir.
- b) Netleme düzeneği körüklü olan bazı örneklerinde, alan derinliği arttırılabilir.
- c) Bazılarının sınırlı ölçüde perspektif kontrolü yapan objektifleri vardır.

Dezavantajları

Teknik kameralar kadar olmasa da 35 mm. formatlı makinelere nazaran aynı dezavantajlara sahiptir.

Kullanım Alanları

Yine teknik kameralar gibi arkeolojik çalışmaların tüm aşamalarında kullanılması gerektiği düşünülebilir. Teknik kameralara göre daha pratik ve ucuz olması nedeniyle kaynak bakımından zengin bazı arkeolojik çalışmalarında kazı alanı ve buluntu çekimleri bu tip makinelerle yapılır. Büyük alanların fotoğraflanmasında, hava fotoğraflarında ya da büyük baskılar istendiğinde özellikle tercih edilir.

8.1.3. 35 mm. Film Kullanan SLR Makineler

2.4x3.6 cm. boyutlarında film kullanan makinelerdir.

Avantajları

- a) Yukarıda anlatılan makine tiplerine göre daha hafif ve küçüktürler. Bu nedenle taşınması kolaydır, pratiktir.
- b) Geliştirilmiş modellerinde kullanıcıya sağladığı birçok kolaylık (otomatik netlik, otomatik pozlama, enstantane ya da diyafram öncelikli ayarlar, otomatik film sarma vb.) nedeniyle kullanımının oldukça kolay olması.

- c) Sağladığı üstünlüklere nazaran makine, objektif, film ve aksesuarlarının ucuz oluşu.

Dezavantajları

- a) Film boyutları nedeniyle büyük baskı verme gücünün kısmen düşük oluşu ve büyük baskılarda görüntü bozulmalarına neden olması.
- b) 36 pozluk film makaralarının kullanılıyor olması her bir fotoğraf için poz-banyo müdahalesini imkânsızlaştırması.

Kullanım Alanları

Avantajları nedeniyle bugün hemen her arkeolojik çalışmada (kaynak bakımından zengin Troia kazıları vb. kazılar da dahil) kazı alanı ve buluntu fotoğraflarında kullanılan makinelerdir. Film ebadının küçüklüğü en büyük handikapıdır. Daha büyük formatlı filmlere nazaran kalitesiz olduğu doğrudur ancak hava fotoğrafı ya da büyük baskılar istenmedikçe beklentileri karşılayacak yeterlikte olduğu da doğrudur.

8.1.4. Digital Makineler

Görüntünün film yerine manyetik bir ortama kaydedildiği makineler.

Avantajları

- a) Çekilen fotoğrafın makinenin arkasındaki ekrandan ya da bilgisayar ekranından hemen görülebilmesi.
- b) Klasik yöntemde siyah-beyaz ve renkli çekimler için ya da ışık kaynağının niteliğine göre farklı filmler kullanmak gerekir. Digital teknolojiye ise bu tür değişiklikler makinenin üzerindeki ayarlarla kolaylıkla sağlanabilir.
- c) Film kullanılmadığı için banyo süreci de ortadan kalkmıştır.

Dezavantajları

- a) Görüntü kalitesinin yeterli düzeye ulaşamamış olması.
- b) Henüz yeni bir teknoloji olduğu için oldukça pahalı oluşu.

Kullanım Alanları

Yakın gelecekte tüm arkeolojik çalışmalarda kullanılacağı aşikârdır. Arkeoloji gibi doğru belgelemenin vazgeçilmez olduğu ve geri dönüşün mümkün olmadığı bir alanda fotoğrafın hemen görülebilir olması çok çok önemlidir. Böylelikle arkeolog da fotoğrafçı da belgelemenin yapıldığından emin olabilecektir. Film kullanıldığında hemen banyo etme imkânı çoğu zaman olmaz ve film banyo edildiğinde de tatsız sürprizlerle karşılaşılabilir (film yanmış olabilir, banyoda hata yapılabilir vb.) ve telafi etme şansı da yoktur. Digital fotoğrafın kullanılmasıyla kazı alanına karanlık oda kurulmasına da gerek duyulmayacaktır. Arkeolojik belgeleme siyah-beyaz, renkli negatif, dia filmlerinin her üçüyle de yapılır. Bu durumda üç ayrı makine kullanmak gerekir. Digital fotoğrafın kullanılmasıyla tek makineye yeterli olacak hem yükte hafifleme hem zamandan tasarruf sağlanacaktır. Görüntünün hemen bilgisayara aktarılması filmin taranarak bilgisayara aktarılması sürecini de ortadan kaldırır.

Tüm bu nedenlerle digital fotoğraf kullanımının şimdi olmasa bile gelecekte epey bir ekonomik rahatlama getireceği de anlaşılıyor.

Bugün bazı kazılarda klasik yöntemle belgelemenin yanında, görüntü kalitesinin çok önemli olmadığı durumlar için digital makineler de kullanılmaktadır.

8.2. Filmler

Arkeolojik çalışmalarda siyah-beyaz negatif, renkli negatif ve renkli dia pozitif kullanılır. Hem elde çekim yapmaya imkan verdiği hem de küçük grenli oluşu nedeniyle kazı çalışmalarında genelde 100 ASA filmler kullanılmaktadır. Daha yüksek ASA filmler büyük grenli ve ayırma gücü düşük olduğu için hemen hemen hiç kullanılmaz. Ayırma gücünün fazlalığı, keskinliği ve renk tonlarını doğru yansıtma gücü nedeniyle, hava fotoğrafçılığı gibi geniş alanların belgelenmesi gerektiğinde ve zaten üç ayak kullanımının zorunlu olduğu buluntu çekimlerinde 64 ve 50 ASA film kullanılabilir.

Siyah-beyaz Film

Görüntü kalitesi, baskı aşamasında müdahale edilebilir olması ve uzun ömürlü olması nedeniyle tercih edilir. Geçmişte renkli filme göre ucuz oluşu ve siyah-beyaz karanlık oda işlemlerinin renkliye nazaran daha kolay olması da arkeolojik çalışmalarda kullanımını yaygınlaştırmıştır. Ancak günümüzde yaygınlığının azalması nedeniyle pahalılaşması. Digital fotoğrafla birlikte karanlık odaya gerek kalmaması ve görüntünün bilgisayar ortamında neredeyse sonsuza dek bozulmadan saklanabilmesi gibi nedenlerle siyah-beyaz filmlerin kullanımı eskiye oranla epey azalmıştır.

Renkli Negatif Film

Dia ve siyah-beyaz negatife göre çoğaltımı kolay, hızlı ve ucuz olduğu için tercih edilir.

Renkli Pozitif Film

Günümüzde, gerek karanlık oda gerekse matbaa teknolojisi renkli dia-pozitif filmler için geliştirilmektedir. Bu nedenle, görüntü kalitesi yüksek sonuçlar alabilmek için renkli dia-pozitif filmler tercih edilir. Ayrıca, konferans vb. etkinliklerde fotoğraf gösterebilmek için bu filmler kullanılır.

8.3. Objektifler

Arkeolojik çalışmalarda zoom objektiflerden daha çok tek odak uzaklıklı objektifler tercih edilir. Bu tür objektifler daha hafif olduklarından düşük enstantanelerde çalışma imkanı verir hem de görüntü kalitesi daha iyidir.

Kullanılan objektife göre önerilen en düşük enstantane değerini öğrenmek için şu formül kullanılır:

$$t \text{ (zaman-enstantane)}=1:f \text{ (objektifin odak uzaklığı)}$$

50 mm. odak uzaklıklı objektif için önerilen en düşük enstantane değeri $t=1:50$ saniyedir.

Ama fotoğraf çantasının daha hafif olmasının gerektiği yüzey araştırmalarında zoom objektifler tercih edilir. Perspektif bozulmalarından kaçınmak için zorunlu olmadıkça geniş açı objektifler kullanılmaz. Yerin dar olduğu iç mekan çekimlerinde geniş açı kullanmak kaçınılmazdır, bu durumda da perspektif düzeltmesi yapabilen objektifler kullanılır. Perspektifin düzgün olabilmesi için standart objektiflerden biraz daha uzun odaklıklı objektifler kullanılmalıdır.

8.4. Filtreler

8.4.1. Siyah-Beyaz Filtreleri

Kontrast Filtreleri

Sarı, turuncu ve kırmızı renkteki filtreler bu gruptadırlar. Işığın, kendi renklerine yakın olan bileşenlerini geçirip, karşıt olan bileşenlerini geçirmeme özellikleri nedeniyle, açık renkleri daha açık, koyu renkleri ise daha koyu yapma etkisi gösterirler. Sarı filtrenin etkisi en az, kırmızı filtrenin etkisi ise en çoktur.

Düzeltilme Filtreleri

Bu filtreler siyah-beyaz filmlerin yetersiz olan spektral duyarlılığını düzeltirler.

Yeşil Filtre: Pankromatik filmlerle yapılan çekimlerde yeşiller olduğundan koyu görünür. Yeşil filtreler kullanarak, yeşil renk açılır. Bu filtre aynı zamanda maviyi biraz koyulaştırır, sonuçta görüntü insan gözünün gördüğü ton değerlerine yaklaşır.

Mavi Filtre: Günümüzde üretilen pankromatik filmler, kırmızı tonları olduğundan daha soluk kaydederler. Bunu önlemek için mavi filtre kullanılır. Mavi filtre özellikle tungsten ışıkta kullanılır. Günışığında görüntü kontrastını azaltmak için kullanılır.

8.4.2. Renkli Fotoğraf Filtreleri

Işık Dengeleme Filtreleri

Gözümüz renkleri her türlü ışık farklılıklarında aynı görür. Oysa renkli emülsiyonlar belirli ışık şartlarına göre üretilmişlerdir ve ışığın karakteri uymuyorsa fotoğrafta baskın bir renk oluşur. Bunu düzeltmek için mavi ve kırmızı filtreler kullanılır.

Günüşiği için üretilmiş filmle yapay ışıhta fotoğraf çekmek zorunda kalınırsa turuncu rengin baskın olduğu bir sonuç alınır. Mavi filtre kullanılarak doğru renk ısıısı elde edilir. Yapay ışık için üretilmiş bir filmle de günüşiğinde çekim yapılırsa mavi rengin baskın olduğu bir sonuç alınır. Bunu düzeltmek için de turuncu filtreler kullanılır.

Renk Telafi Filtreleri

Renk düzeltme filtreleri (cc) özellikle dia pozitif filmlerde çeşitli sebeplerden meydana gelmiş muhtemel renk aşırılıklarını düzeltmek için kullanılır. Bu sebeplerden bazıları: emülsiyonun nötrale eksikliği, objektifin az ya da çok sıcak renk sapması, renkli bir yüzeyden yansıma vb. Bu tür sorunları çözebilmek için örneğin 0,05 Y (sarı) veya 0,05 G (yeşil) filtre kullanmak gerekebilir, bu durumda renk düzeltme filtreleri kullanılır. Birden çok filtre kullanılmasını gerektiren durumlar olabilir, ama unutulmamalı ki filtre sayısı arttıkça netlik kaybı riski vardır.

CC filtreleri üç toplamsal renge (mavi-yeşil-kırmızı) ve üç çıkarımsal renge (sarı-cyan-magenta) sahiptirler.

8.4.3. Ortak Filtreler

Polarize Filtre

Asıl kullanım sebebi obje üzerindeki parlama ve yansımaları gidermektir. Vizörden bakılarak filtrenin dairesel hareket yapan düzlemi oynatılır, yansıma ve parlamamanın durumu gözlenir.

Polarize filtre renkli fotoğraflarda, renk doygunluğunu arttırmak için; siyah-beyaz fotoğraflarda kontrastı arttırmak için ve renk sapmalarına neden olmadığı için de ışığın istenilenden çok geldiği durumlarda yoğunluk filtresi olarak kullanılabilir.

Yoğunluk (ND) Filtreleri

Makineye giren ışık miktarını azaltmak için kullanılır. Renklerin dalga boyunu değiştirmezler.

Ultraviyole Filtre

Özellikle yüksek dağlarda, deniz kenarı ve karlı yerlerde ortaya çıkan gözle görülemeyen UV ışınlarına engel olmak için kullanılır. UV (morötesi) ışınlar filmin yüzeyinde sisli bir tabaka oluşmasına, uzaktaki konuların kontrastsız, formsuz ve flu fotoğraflara neden olurlar.

UV filtreler poz değerini ya da renkleri değiştirmezler. Bu özellikleri nedeniyle objektifin üzerinde sürekli takılı bırakılarak, toz, darp, parmak izi gibi dış etkilerden objektifi korumak için de kullanılır.

8.5. Fotoğrafı Tamamlayan Öğeler

Fotoğrafın başka bir kaynağa başvurmadan boyutlarının ne olduğu, neyle ilgili olduğu, yönü ve rengi hakkında bilgi edinmemizi sağlayan araçlar.

8.5.1. Ölçek

Boyutun anlaşılabilmesi için kullanılması şarttır. Ölçek kullanımında her zaman birebir boyut bilgisi vermesi beklenmez, karşılaştırma yapabilmek için de kullanılabilir. Büyük boyutlu nesnelerin ya da kazı alanı çekimlerinde 1 ya da 2 metrelik jalonlar ya da miralar kullanılır. Küçük nesnelerin çekimlerinde ise 5 cm.'den 25 cm.'ye değişen, 5'in katları olacak şekilde ölçek kullanılır. Sikke, yüzük gibi çok daha küçük buluntuların çekimlerinde milimetrik ölçekler kullanılır. Jalon 50 cm., küçük ölçek 1 cm.'lik bölümlerden oluşur. Bölümlerin anlaşılabilmesi için ölçekler iki

farklı renkten oluşmalıdır. Bu renkler renkli fotoğraflar için kırmızı-beyaz, siyah-beyaz fotoğraflar için ise siyah-beyaz olmalıdır. Ölçeğin üstünde kaç santimetre, metre olduğu yazmalıdır.

Büyük alanların fotoğraflarında, mimari fotoğraflarda fotoğraftan çizime aktarma amacı güdülmüyor, birebir ölçeklendirme amaç değilse insan ölçek olarak kullanılabilir (fotoğraf: 59). Bu tartışılan bir konudur. Ama çalışan bir insanın jalona göre daha doğal olacağı da kesindir.

İnsan ölçek olarak kullanılıyor diye farklı araçların da ölçek olabileceği düşünülmemeli. Çapa, mala, fırça gibi malzemelerin ölçek olarak kullanıldığı örneklerle rastlanabilir. Ancak bu malzemelerin birçok ebatta çeşitleri vardır. İnsanın ölçek olarak kullanılmasının birinci nedeninin birebir ölçeklendirme aranmıyor oluşu, ikinci nedenin de doğal bir görünüm verdiği için jalona tercih edilmiş olduğu unutulmamalıdır. Standarta uyan ölçek olmadığı durumlarda madeni para vb. gibi boyutları standart, herkesin bildiği malzemeler ölçek olarak tercih edilmelidir.

Ölçeğin yanıltıcı olmaması için yerinin iyi belirlenmesi gerekir. Ölçek fotoğraf makinesine çok yakın ya da çok uzak olursa perspektif bozulmalarından dolayı aldatıcı olacaktır. Büyük alanların fotoğraflarında çok fark etmez ama yakın çekimlerin yapıldığı buluntu fotoğraflarında ölçek buluntuyla aynı hizada ya da olabildiğince yakın olmalıdır.

Büyük alanlar fotoğraflanırken perspektif bozulması olacaksa hem ortaya hem de en uzak noktaya ölçek konularak perspektif bozulması hakkında da bilgi verilmiş olur. Her köşeye, kenara ölçek koymanın anlamı yoktur. Tek ölçek çoğu zaman yeterlidir ama hem yatayda hem de düşeyde boyut gerekiyorsa iki ölçek kullanılmalıdır. Baskı sırasında ya da bilgisayar ortamında perspektif düzeltilmesi yapılırken hem yatayda hem de düşeyde ölçek yoksa tam bir düzeltme yapılamaz.

Ölçeğin gözü rahatsız etmeyecek şekilde düzgün yerleştirilmesi gerekir. Kadraja diagonal doğrultuda taş temel duvarı ölçeklendirilecekse ölçek kadrain kenarlarına değil ilişkili olduğu duvara paralel olmalıdır. Ama ölçeğin ilintili olabileceği bir öge yoksa yatay ölçekler kadrain alt-üst kenarlarına, düşey ölçekler kadrain yan kenarlarına paralel olmalıdır. Ölçeğin taş temele ya da kadrain kenarlarına paralel olmadığı, eğri bir şekilde öylesine bir yere konduğu birçok hatalı kullanıma rastlamak mümkündür.

8.5.2. Tabela

Kazı alanının adı, tarih, açma, tabaka ve birim numaraları ve benzerlerinin yazılı olduğu bilgi panoları. Yaklaşık 20x30 cm.'lik boyutlar yeterlidir.

Amaç fotoğrafın neyle ilgili olduğunu belirtmektir. Fotoğrafın "nüfus cüzdanı" dır. Bu, not tutularak da yapılabilir diye düşünülebilir. Ancak not tutuluyor olsa bile tabelalar kullanılmalıdır. Not tutmak unutulabilir, sıra karışabilir ya da notlar kaybolabilir; tabela da kullanılmamışsa birçok fotoğrafın ne ile ilgili olduğunu anlamak oldukça zorlaşacak hatta bazen hiç bilinemeyecektir.

Büyük alanların fotoğrafları çok büyütülmedikçe tabelayı okumak mümkün değildir. Tabela boyutlarını çok büyütme doğru değildir. Tabelayı fotoğraf makinesine yakın yerleştirmek çözüm olabilir ya da alanı fotoğraflamadan önce tabelayı yakından çekmek daha iyi bir çözümdür (buna rağmen tabela çekim yapılacak alana yerleştirilmelidir). Bu yöntem tabela kullanılmayan buluntu çekimlerinde de kullanılmalıdır. Her yeni alan ya da buluntu topluluğu çekimi öncesi bu tür yakın plan tabela çekimleri yapılabilir. Böylelikle seri fotoğrafların başlangıcı ve bitişi takip edilebilir. Tabii bunun için negatiflerin ve diaların hiç atılmadan, sıra takip

edecek şekilde arşivlenmiş olması gereklidir. Baskılarda kağıdın arkasına, dialarda da kasetlerin üstüne tabeladaki bilgiler açık bir şekilde yazılabilir.

Tabelanın okunması zor diye tabela kullanmaktan vazgeçilmemelidir, en nihayetinde fotoğraf, tabela okunacak kadar büyütülebilir. Notlar kaybolursa hatta fotoğraf kaybolursa bile “nüfus cüzdanı” ile kaybolacak, tanımsız olmayacaktır.

Tabela kadrajın alt-üst kenarına paralel olmalıdır.

8.5.3. Yön Oku

Kuzeyi gösterir. Alan fotoğraflarında mutlaka kullanılmalıdır. Mimarinin, gömünün vb. hangi doğrultuda olduğunu görebilmek için gereklidir. Siyah-beyaz fotoğraflar için beyaz, renkli fotoğraflar için kırmızı renkte olması tercih edilir.

Ölçek, tabela ve yön okunun yüzeyleri mat olmalıdır. Açıkça görünür olmalı, gölge kısımda ya da birbirini örter durumda yerleştirilmemelidirler. Alanın, nesnenin detaylarını kapatmamalıdır. Estetik kaygılar gözardı edilmemeli, genel görüntüyü bozacak şekilde dağınık, birbirinden uzak, eğri, yarısı görünür yarısı görünmez bir şekilde yerleştirilmemelidirler. Boyutları alanın ya da buluntunun boyutları ile uyumlu olmalıdır. Fotoğrafın etkisini bozduğu, estetik olmadıkları düşünülüyorsa bir adet ölçek tabela ve yön oku kullanılarak bir adet de bunları kullanmadan fotoğraf çekilebilir.

9. YAYIM HAKKI

Madde 43: Kazı, sondaj ve araştırmalarda, meydana çıkacak olan varlıkların yayım hakkı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu hükümleri gereğince, kazı, sondaj ve araştırma izni alan heyet ve kurumlar adına, kazı, sondaj ve araştırmayı fiilen idare edenlere aittir...²⁵

Yasanın haklı nedenlerle çıkartıldığı kabul edilebilir. Ancak, onlarca yıldır süren ve yayını bir türlü yapılmayan (hatta kazısı bitmesine rağmen yayını yapılmayan ren yerleri vardır) kazılar hakkında, dar bir çevrenin dışında kimsenin bilgisi yoktur (hatta pek çok arkeoloğun).

Bir kazı alanına fotoğraf makinesi ile girdiğinizde, hemen şüpheyle karşılaşırsınız. Çünkü, kazı başkanı, kazıda ortaya çıkartılan eserlerin ilk önce kendisi tarafından kamuoyuna duyurulmasını ister. Oysa, amaç, yayım önceliğini korumak değil, gün işığına çıkartılan geçmişin bir an önce kamuoyu ile paylaşılması olmalıdır. Ülkemiz arkeolojisiyle ilgili yayınlardan biliyoruz ki, fotografik kalite çok düşüktür. Yine biliyoruz ki, arkeolojik belgelemenin kuralları vardır; bir antik kentin, farklı bir gözle, estetik kaygılar güdülerek fotoğraflanmasıyla oluşturulacak bir albüm, kamuoyunun dikkatini, bilimsel yayınlardan daha fazla çekecektir.

²⁵ Resmi Gazete, Kanun No: 2863, 1983, s. 9779.

SONUÇ

Fotoğrafın temel kuralları, uygulama alanları değişse de, her zaman aynıdır. Arkeoloji fotoğrafçılığında da temel kurallar geçerlidir; farklılık fotoğraftan istenenler neticesinde doğar.

Arkeoloji fotoğrafçılığında kazı alanını ya da bir eserin tüm yönleriyle görüntülenmesi gerekir. Renk, doku, ton, biçim, tahribat durumu belgelenmelidir.

Doğru belgeleme için, konuya hakim olmak ve gerekli teknik malzemeye sahip olmak gerekir. Arkeoloji ve fotoğraf gibi farklı iki alanda yeterli bilgi sahibi olmak doğru belgeleme için ilk adımdır. Fotoğrafçı bir eseri tanımıyorsa tanımlayıcı fotoğraflarını da çekemez.

Arkeolojiye gerek devlet gerekse sponsor desteğinin yoğun olduğu ülkelerde uzmanlaşma oldukça yaygındır; öyle ki “obsidyen fotoğrafçısı” diye anılan uzmanlara rastlamak mümkündür. Ülkemizdeyse her işi herkesin yapması nedeniyle oldukça kalitesiz, yanıltıcı fotoğraflara rastlamak şaşırtıcı değildir. Fotoğraf sorumluluğunu bu işten biraz anlayan biri üstlenmektedir. Fotoğraf bilgisi oldukça sınırlı olduğundan çoğu zaman rengi kaymış ya da netlik sorunları olan kötü sonuçlar elde edilir. Kalitesizlik ekonomik sorunlardan da kaynaklanır ama esas sorun arkeologların fotoğrafa bakışıdır. Nedense, görüntünün bir şekilde oluşması yeterli görülmektedir. Daha iyi görüntüler için uğraşılmamakta, ekipmanın asgarisiyle yetinilmektedir. Tez çalışması süresince konuyla ilgili Türkçe yayın bulamamış olmam Türkiye Arkeolojisi’nde fotoğrafın kullanımı hakkında bilgi verir şanıırım.

Fotoğraflanması gereken konuya karar veren arkeolog olabilir ama nasıl çekileceğine, ışığa, kadraja karar verebilecek olan da fotoğrafçıdır. Bu nedenle uzman fotoğrafçıların yetişmesi sağlanmalıdır. Ekipman ne kadar sınırlı olsa da, iyi bir fotoğrafçı en iyi sonuçları alacaktır.



KAYNAKÇA

- ADAMS, Ansel; "The Negative", Brown and Company, 1995
- ANABRİTANNİCA; Ana Yayıncılık, Cilt 2-9-18-22, 1986
- ATLAS Dergisi; Doğan Yayıncılık, Sayı 107-113, 2002
- ARKEO ATLAS; Doğan Yayıncılık, Sayı 1, 2002
- BAŞGELEN, N., ÖZDOĞAN, M. (ed.); "Neolitik in Turkey", Arkeoloji ve Sanat Yayınları, 1999
- BELLİ, Oktay (ed.); "Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi" İstanbul Ü. Rektörlüğü, 2000
- BİREAUD, Benoît; "Note sur un procédé de photographie des objets en obsidienne", Chaiers de l'Euphrate, 5-6, 127-129, 1991
- BOARDMAN, John; "Greek Sculpture", Thames and Hudson, 1996
- BOĞAZKÖY'DEN KARATEPE'YE, Yapı Kredi Yayıncılık, 2001
- DORRELL, Peter G.; "Photography in archaeology and Conservation", Cambridge University, 1994
- ERTAN, Güler; "Fotoğraf Terimleri Sözlüğü", Afa Yayıncılık, 1994
- ERTAN, Güler; "Çağdaş Fotografi Sanatı", Sayılı Matbaa, 1977
- GÖKGÖZ, Aydemir; "Bütün Yönleriyle Fotoğrafçılık", Odak Yayıncılık, 1980
- JOSEPH, J. K. (ed.); "The Uses of Air Photography", John Baker Publishers, 1966
- KAYIP ZAMANLARIN PEŞİNDE, Yapı Kültür Sanat Yayıncılık, 1999
- LANGFORD, M. J.; "Basic Photography", Focal Press, 1977
- MACINTOSH, J.; "Arkeoloji", çev. Yaprak Eran, TÜBİTAK, 2001
- ÖZBAŞARAN, Mihriban; "Değişen Geçmiş", Atlas Dergisi, Doğan Yayıncılık, 2002
- ÖZENDES, Engin; "Türkiye'de Fotoğraf", İletişim Yayınları, 1992
- SALTUK, Secda; "Arkeoloji Sözlüğü", İnkilap Yayınevi, 1993
- SAMS, K., İ. TEMİZSOY 'haz.', "Gordion Müzesi", Kültür Bakanlığı, 2000

SANAT DÜNYAMIZ; "Dipten Gelen Sanat Arkeoloji", Yapı Kredi Yayınları, Sayı 80,
2000

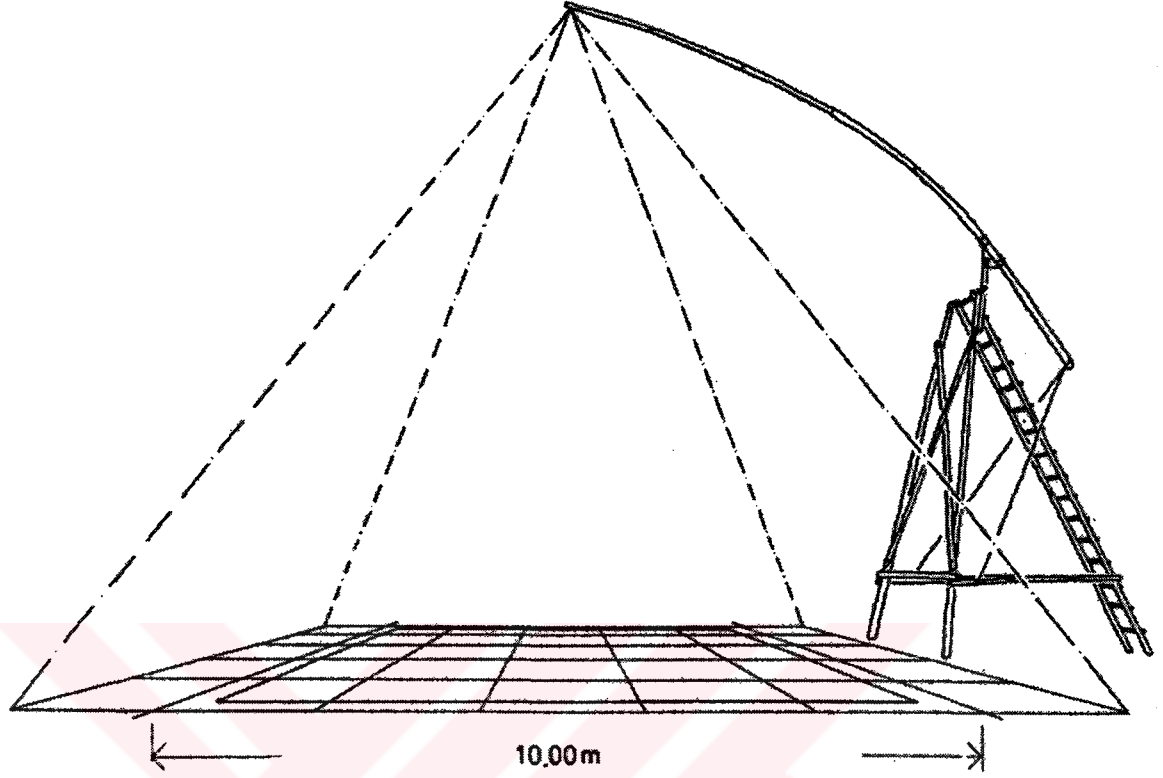
SCHNUCHEL, Werner; "Verticales Photographieren auf Ausgrabungen", Bericht
Über Die 35. Tagung Für Ausgrabungswissenschaft und Bauforschung, 1989



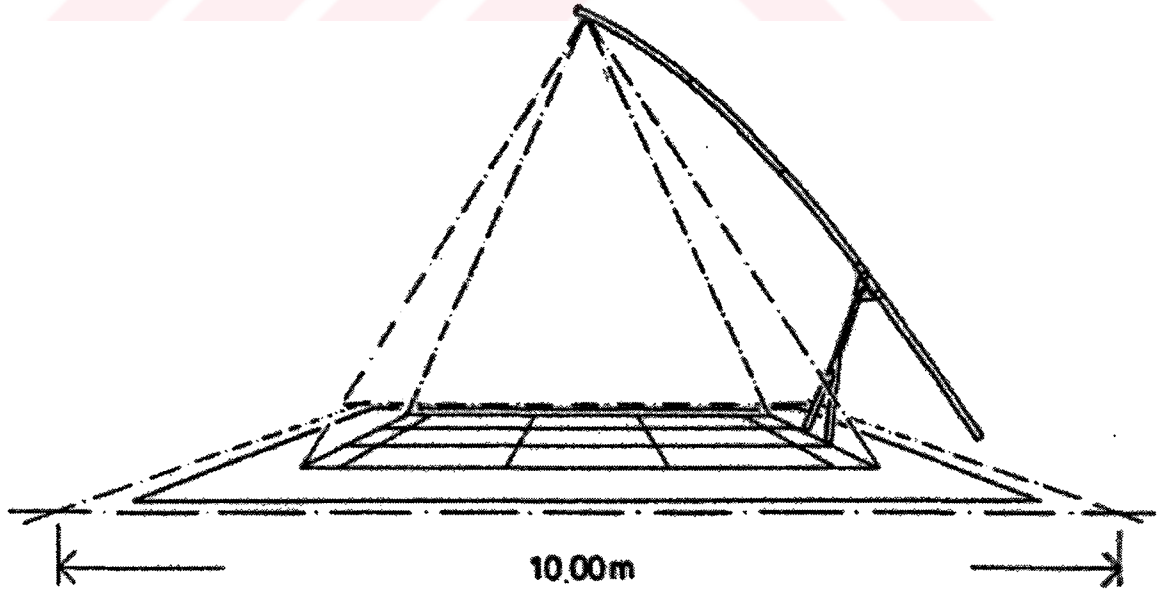
ÇİZİM LİSTESİ

1. Olta yöntemi. Werner Schnuchel. s. 80
2. Olta yöntemi. Werner Schnuchel. s. 80
3. Mimari. Lalapaşa Dolmen'i, kazı arşivinden
4. Obsidyen çekimi düzeneği. B. Bireaud. "note sur un procede de photographie des objets en obsidienne"
5. Teknik kamera hareketleri. "Photography with large format cameras (Kodak), s. 37
6. Scheimpflug. M. J. Langford, "Basic Photograpy"





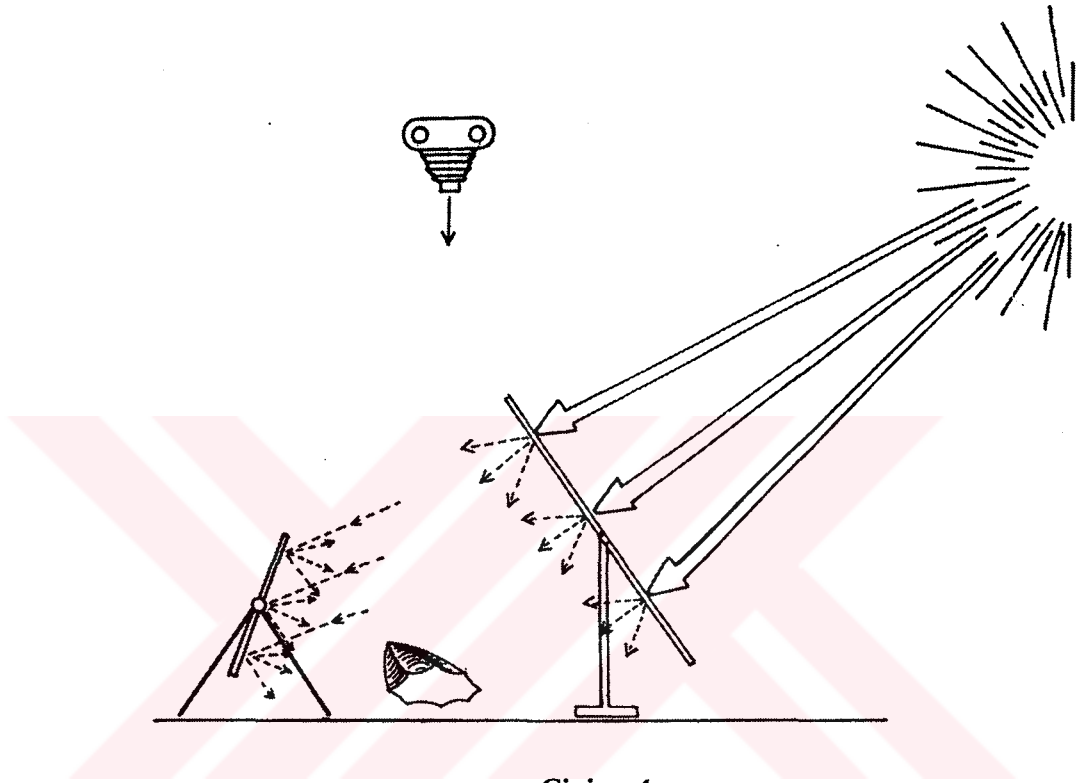
Çizim: 1



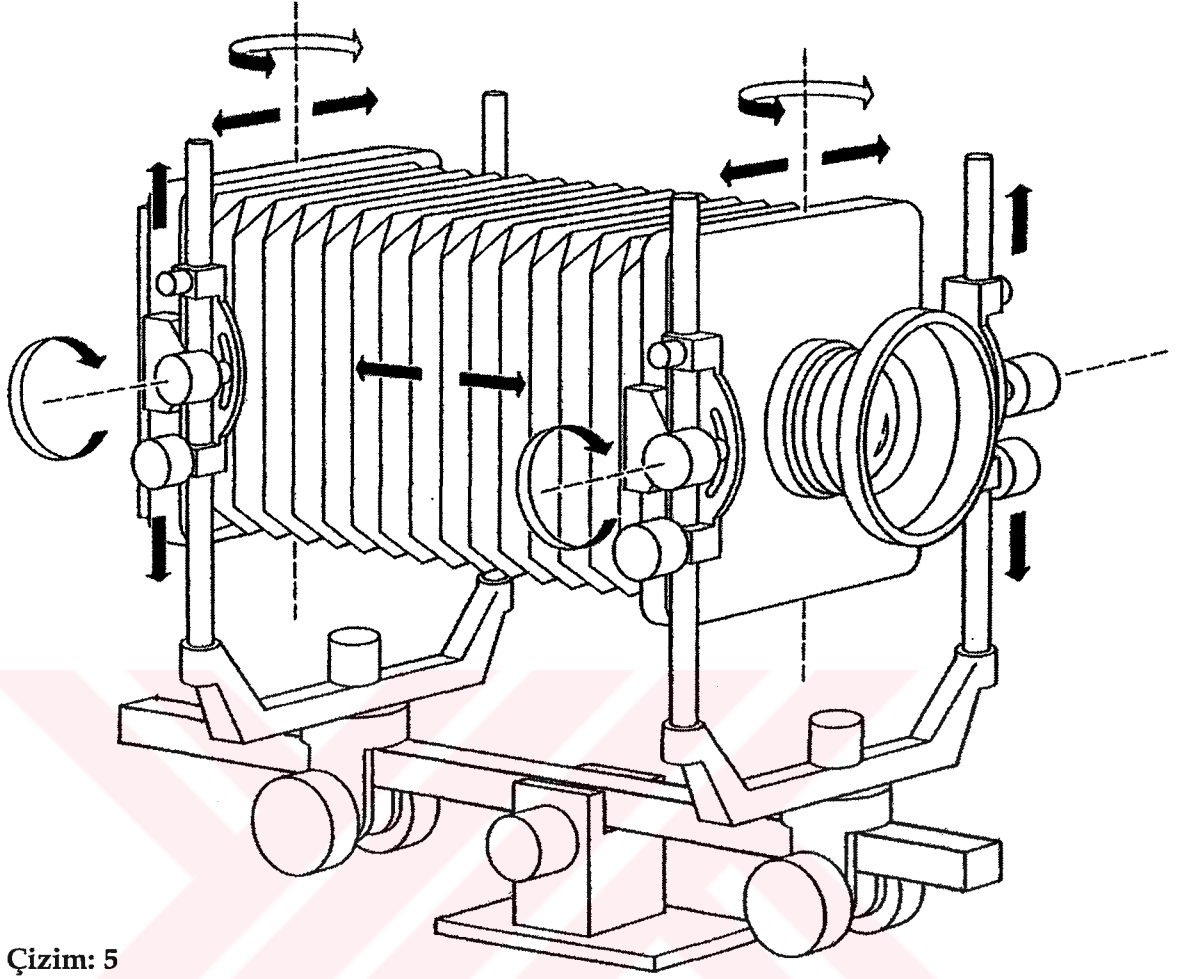
Çizim: 2



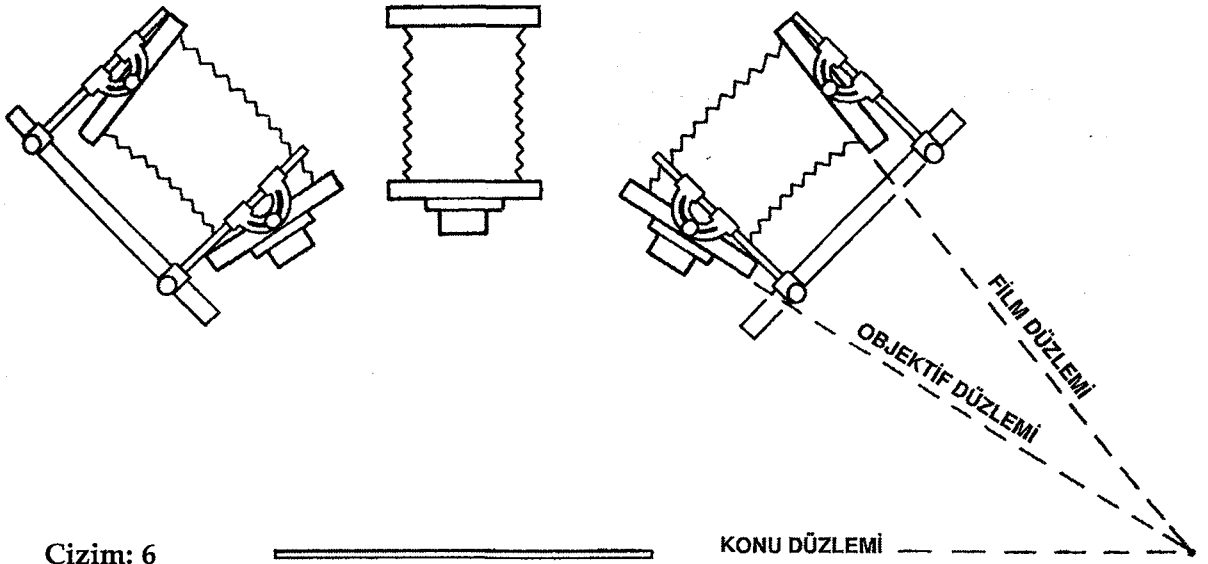
Çizim: 3



Çizim: 4



Çizim: 5



Çizim: 6

FOTOĞRAF LİSTESİ

1. İzmir, Karabel kabartması. Texier (1839) çizimi. "Boğazköy'den Karatepe'ye", s. 149
2. İzmir, Karabel kabartması. Lepsius (1846) çizimi. "Boğazköy'den Karatepe'ye", s. 150
3. Knidos kazısı, 1860. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 4
4. Khorsabad kazısı, 1852-55. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 3
5. Semendirek adası, 1880. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 5
6. Tille Höyük. fotoğraf: T. Çakar, "Sanat Dünyamız", sayı 80
7. Tille Höyük. fotoğraf: T. Çakar, "Sanat Dünyamız", sayı 80
8. Yarım Höyük. fotoğraf: B. Köşker, TASK (Tarih, Arkeoloji, Sanat ve Kültür Mirasını Koruma Vakfı) Vakfı arşivinden
9. Tell Wasfe Höyüğü. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
10. Ozan Höyük. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
11. Bozöyük-I. Demircihöyük kazı raporundan
12. Bozöyük-I. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
13. Mısır, 1870'li yıllar. Arkeo Atlas, s. 24
14. Kemalli köyü. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
15. Til Höyük. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
16. Tell al Terzi. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
17. Payazköy Höyüğü. fotoğraf: E. Tartan, TASK Vakfı arşivinden

18. Tell Magrun. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
19. Toygartepe. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
20. Toygartepe. fotoğraf: Z. Türkay, TASK Vakfı arşivinden
21. Toptepe. TASK Vakfı arşivinden
22. Toptepe. TASK Vakfı arşivinden
23. Kanlıgeçit Mevkii kazısı. fotoğraf: A. Boratav, Kazı arşivinden
24. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
25. fotoğraf: B. Köşker, TASK Vakfı arşivinden
26. Allionai kazısı. fotoğraf: H. Öge, Arkeo Atlas, s. 148
27. Musular kazısı. Kazı arşivinden
28. Musular kazısı. Kazı arşivinden
29. Yarımburgaz Mağarası. Arkeo Atlas, s. 40
30. "Kayıp Zamanlar Peşinde", s. 68
31. Karain Mağarasa, Arkeo Atlas, s. 50
32. Aşağıpınar kazısı. fotoğraf: A. Boratav, Kazı arşivinden
33. Aşağıpınar kazısı. fotoğraf: A. Boratav, Kazı arşivinden
34. Gre Virike kazısı. fotoğraf: H. Öge, Atlas, sayı 107
35. Nevalı Çori kazısı. "Neolithic in Turkey", s. 42
36. Lalapaşa Dolmen'i kazısı. fotoğraf: M. Akman, Kazı arşivinden
37. Kerkenes Dağı
38. Mezraa Teleilat kazısı. fotoğraf: H. Öge, Arkeo Atlas, s. 81
39. J. K. Joseph, "The Uses of Air Photography", s. 114
40. J. K. Joseph, "The Uses of Air Photography", s. 115
41. J. K. Joseph, "The Uses of Air Photography", s. 120

42. J. K. Joseph, "The Uses of Air Photography", s. 124
43. John Boardman, "Greek Sculpture"
44. John Boardman, "Greek Sculpture"
45. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 172
46. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 172
47. K. Sams, İ. Temizsoy (haz.), "Gordion Müzesi", s. 62
48. K. Sams, İ. Temizsoy (haz.), "Gordion Müzesi", s. 42
49. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 186
50. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 218
51. Obsidyen. Fotoğraf: B. Köşker
52. Obsidyen. Fotoğraf: B. Köşker
53. Obsidyen. Fotoğraf: B. Köşker
54. Obsidyen. Fotoğraf: B. Köşker
55. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 226
56. Ansel Adams, "The Negative", s. 152
57. Ansel Adams, "The Negative", s. 152
58. P. G. Dorrell, "Photography in archaeology and conservation", s. 204
59. Yumuktepe Kazısı. Oktay Belli (ed.), "Türkiye Arkeolojisi ve İstanbul Üniversitesi", s. 95

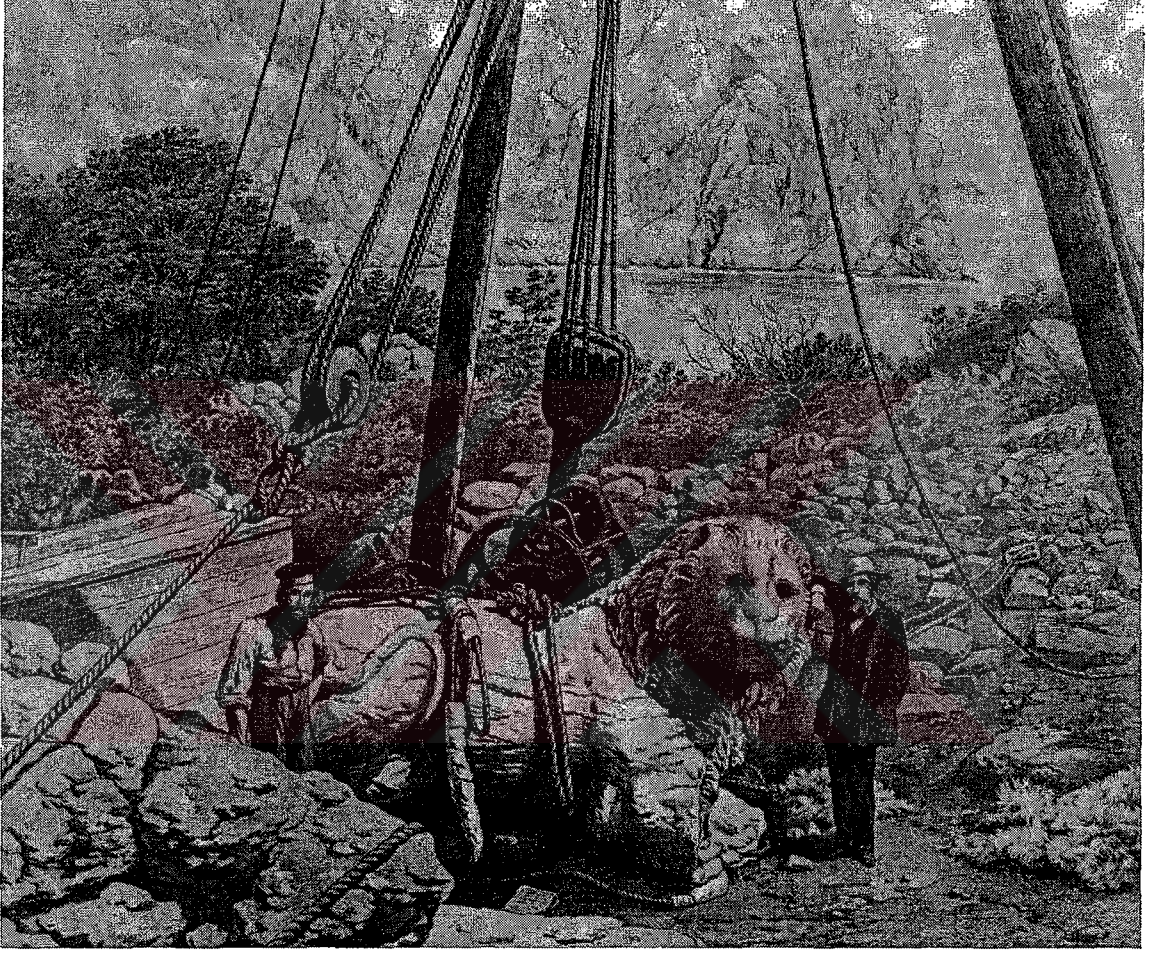


Fotoğraf 1



Fotoğraf 2

Fotoğrafın ilk yıllarında, arkeolojide belgeleme halâ çizimle yapılıyordu. Karabel Kabartması'nın iki çizimi. Çizimler sanki farklı kabartmalara aitmiş gibi.



Fotoğraf: 3

Knidos Aslanı. Taş baskı, 1860.



Fotoğraf: 4

Khorsabad Kazısı, 1852-1855.



Fotoğraf: 5

Semendirek Adası, Kazı çalışmaları, 1880.



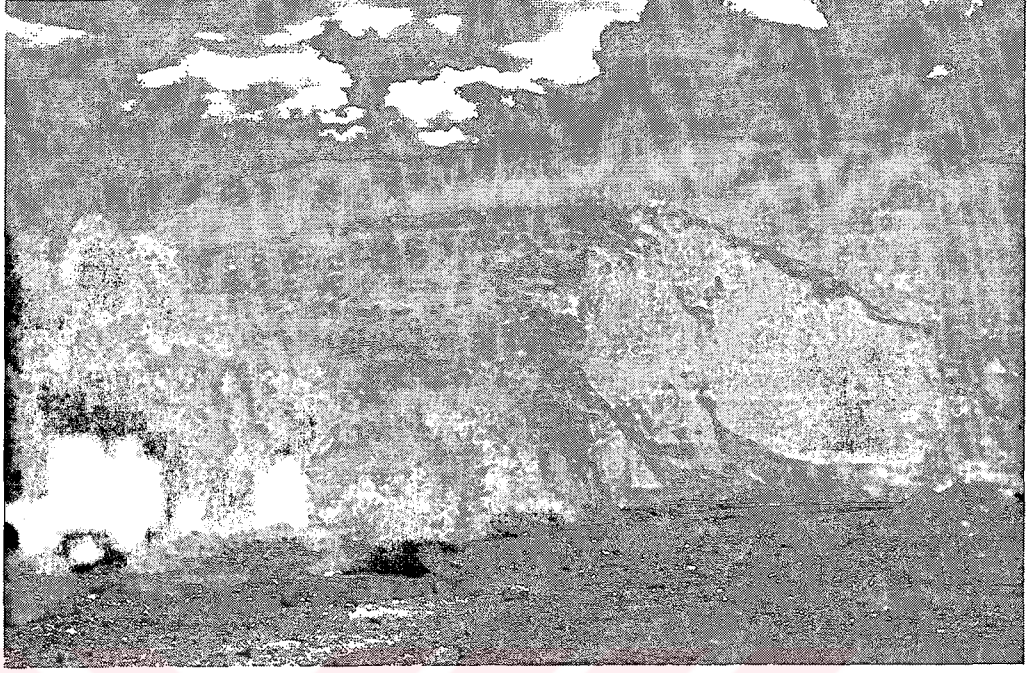
Fotoğraf: 6

Köprünün hemen sağında Tille Höyük, höyüğün üstünde günümüz köy yerleşmesi ve uzakta başka bir köy. Tille'nin binlerce yıl önceki sakinleri de yenileri de yerleşmek için neden burayı tercih etmişler? Fotoğraf bunu biraz anlatıyor sanırım: Fırat nehri ve verimli topraklar



Fotoğraf: 7

Tille Höyük, bu kez farklı bir açıdan ve daha yakın fotoğraflanmış. Kazı çalışması yapan insanların varlığı höyüğün boyutları hakkında fikir sahibi olmamızı sağlıyor



Fotoğraf: 8

Yaklaşık 7 bin yıllık höyük, ırmak taşkınlarıyla yavaş yavaş tarihe karışıyor.



Fotoğraf: 9

Tarla genişletme ve yapılaşma nedeniyle yamaçları kesilen, yakın gelecekte de tamamen yok olması muhtemel bir höyük.



Fotoğraf: 10

Höyüğün üstünde ev ve yüksek gerilim hattı.
Çevresindeki yolu, belediye, höyüğü keserek yapmış.



Fotoğraf: 11-12

Yaklaşık yüzyıl önce tren yolu yapımı nedeniyle tamamen yok edilmiş bir höyük.
Bugün höyüğün yerinde Bozöyük Tren İstasyonu bulunuyor.



Fotoğraf: 13

Mısır, 1870'li yıllar.

Günümüzde suç sayılan eski eser ticareti, o günlerde pazarlarda yapılıyordu.



Fotoğraf: 14

Antik Dönem mimari öğeleri, şimdi köy meydanını süslüyor.



Fotoğraf: 15-16

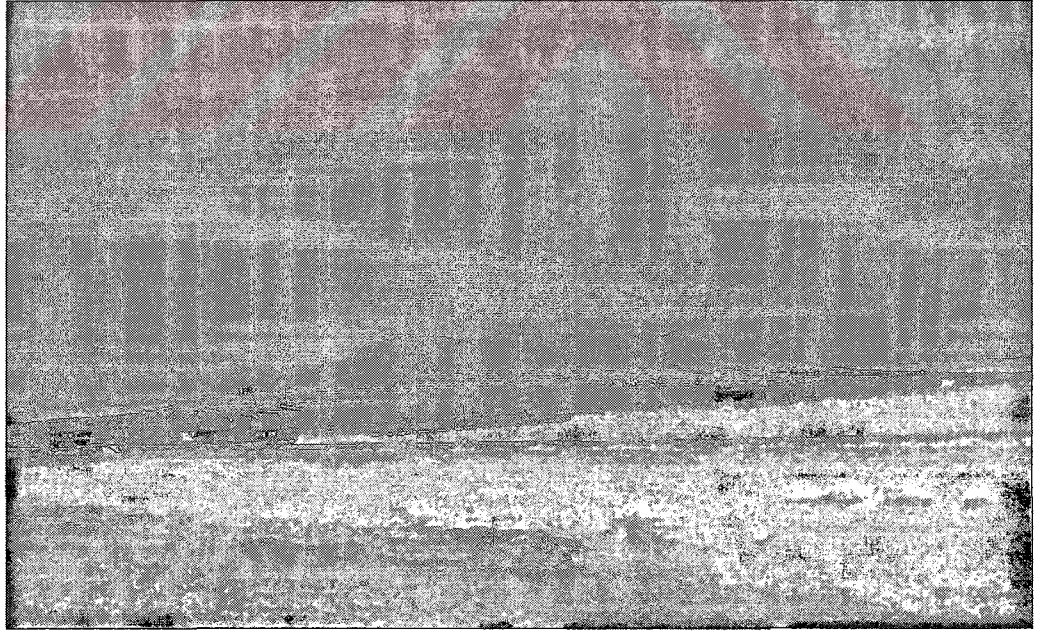
Höyükler, binlerce yılda bir çok farklı topluluğun yerleşimiyle oluşan tepelerdir. Çeşitli nedenlerle terkedilen yerleşimde zamanla mimari toprağa karışır ve her yeni yerleşim, terkediş sonrasında bir miktar yükselerek tepe görünümünü kazanır.

Bu (höyükleşme) günümüzde de devam ediyor.



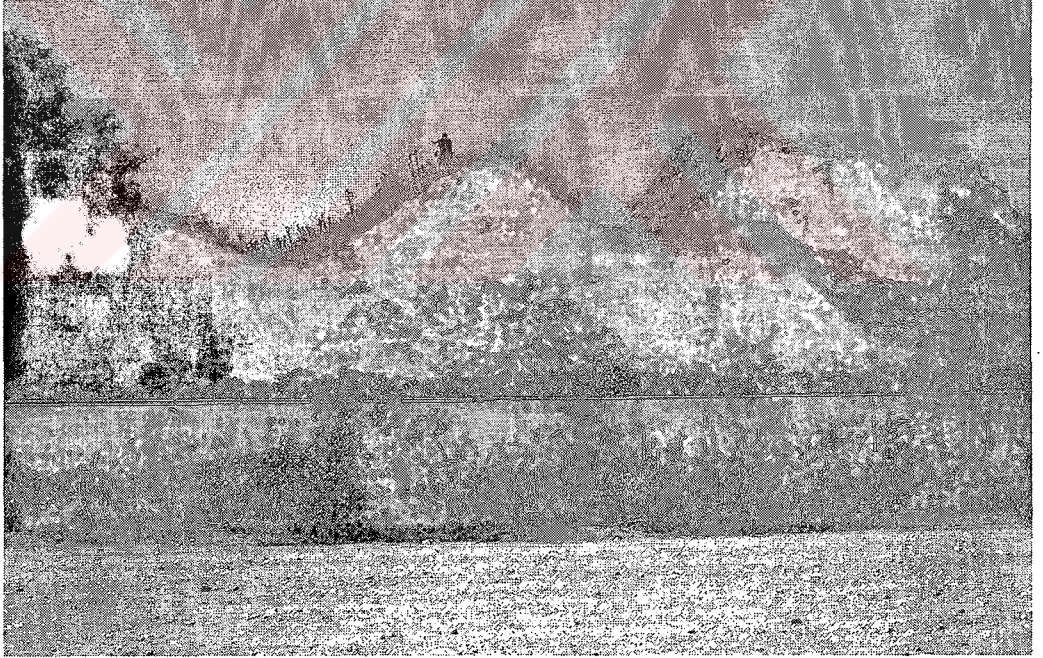
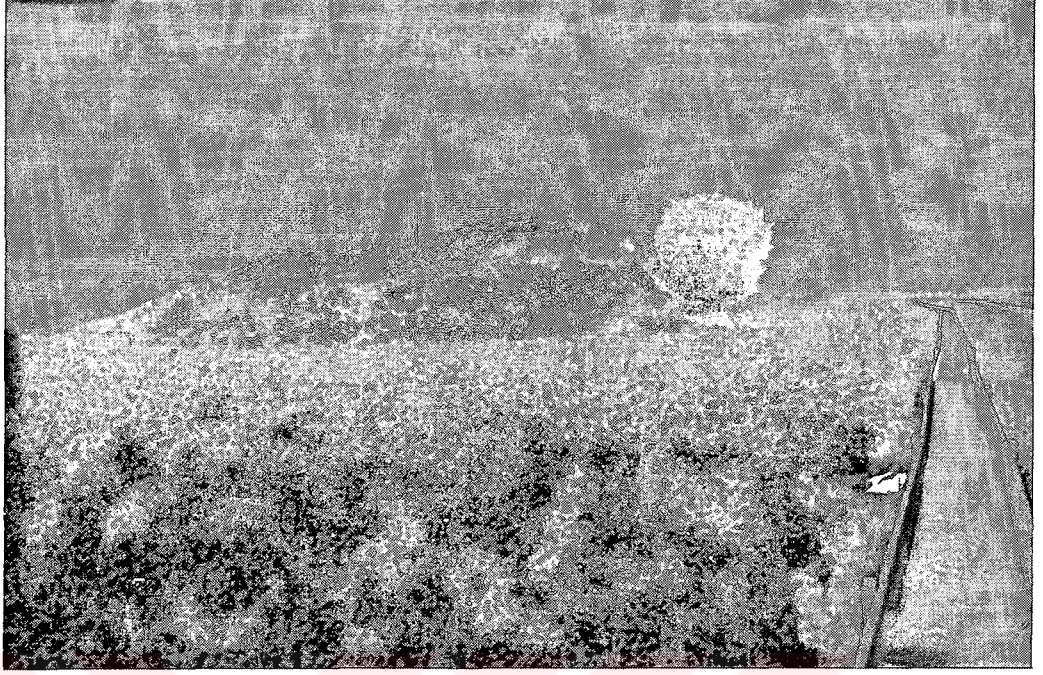
Fotoğraf: 17

Henüz üstünde sadece mezarlık var. Çevresini kuşatan siteler, yamacındaki evler ve yeni inşaatlar yakın gelecekte yokolabileceğinin işaretleridir.



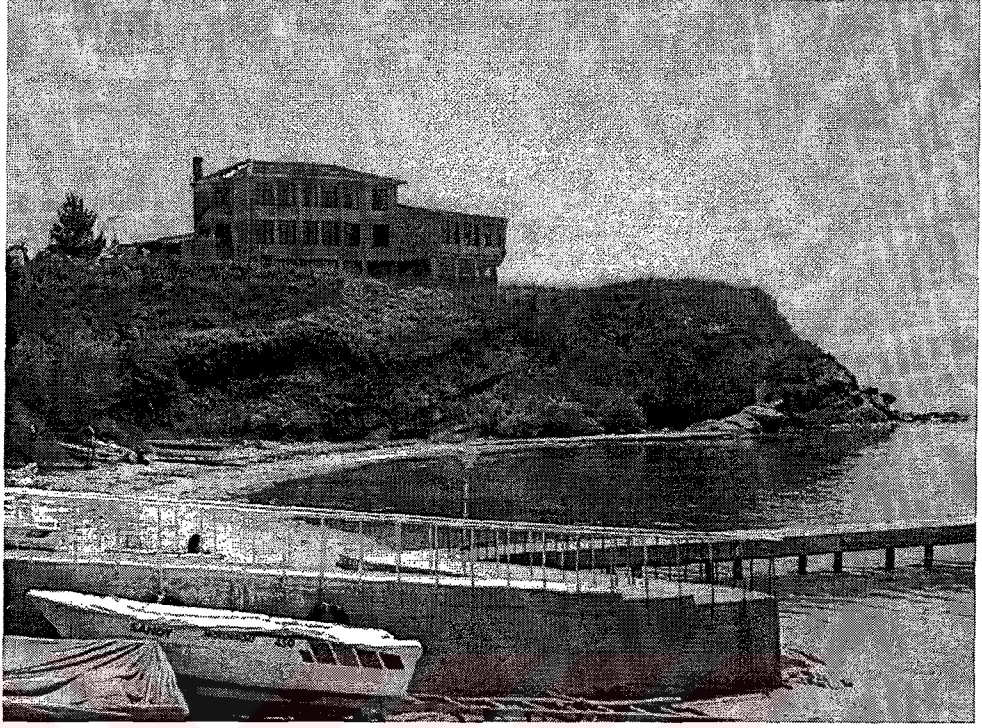
Fotoğraf: 18

Bu açıdan da, höyüğün çift tepeli olduğu açıkça görülemese de hiç değilse tek tepeli olmadığı anlaşılıyor.



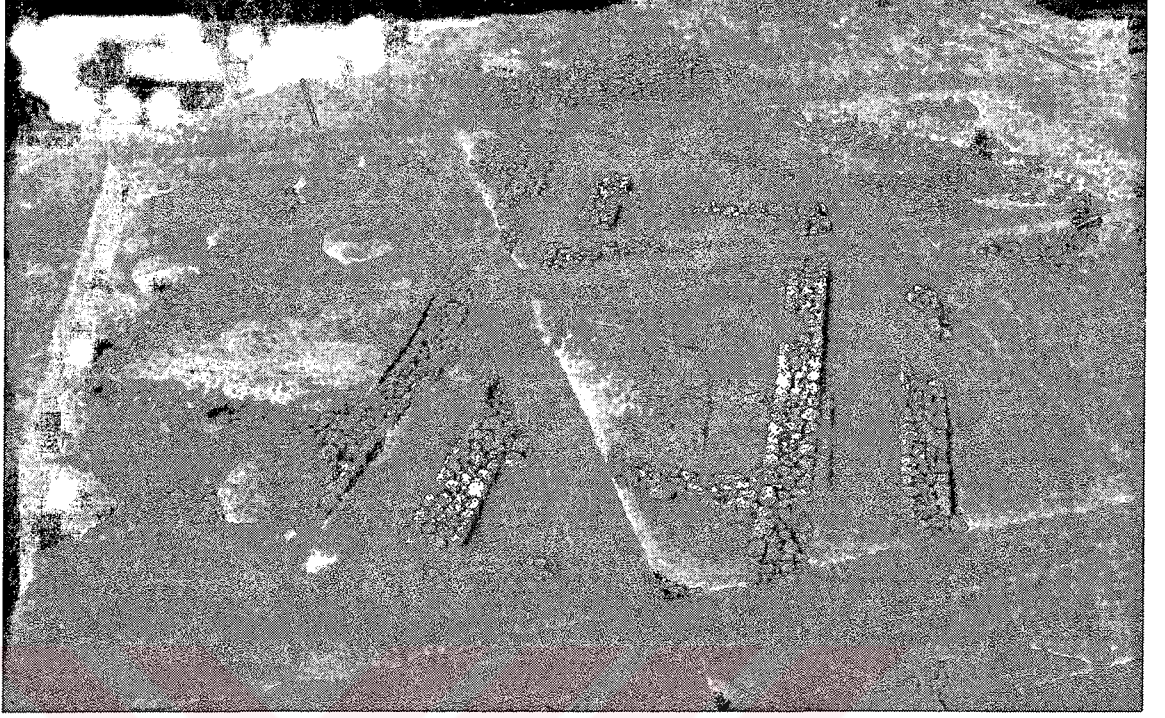
Fotoğraf: 18-20

Aynı höyüğün farklı açılardan çekilmiş iki fotoğrafı. Üstteki fotoğrafta tahribat biraz görülsede, fotoğraf yeterli bilgiyi vermiyor. Alttaki fotoğrafta tahribat tüm açıklığıyla görülüyor. Ön cephesi su kanalı yapımı nedeniyle kesilmiş, üstündeki hendekler ruhsatlı definecilik kazısından geriye kalanlar.



Fotoğraf: 21-22

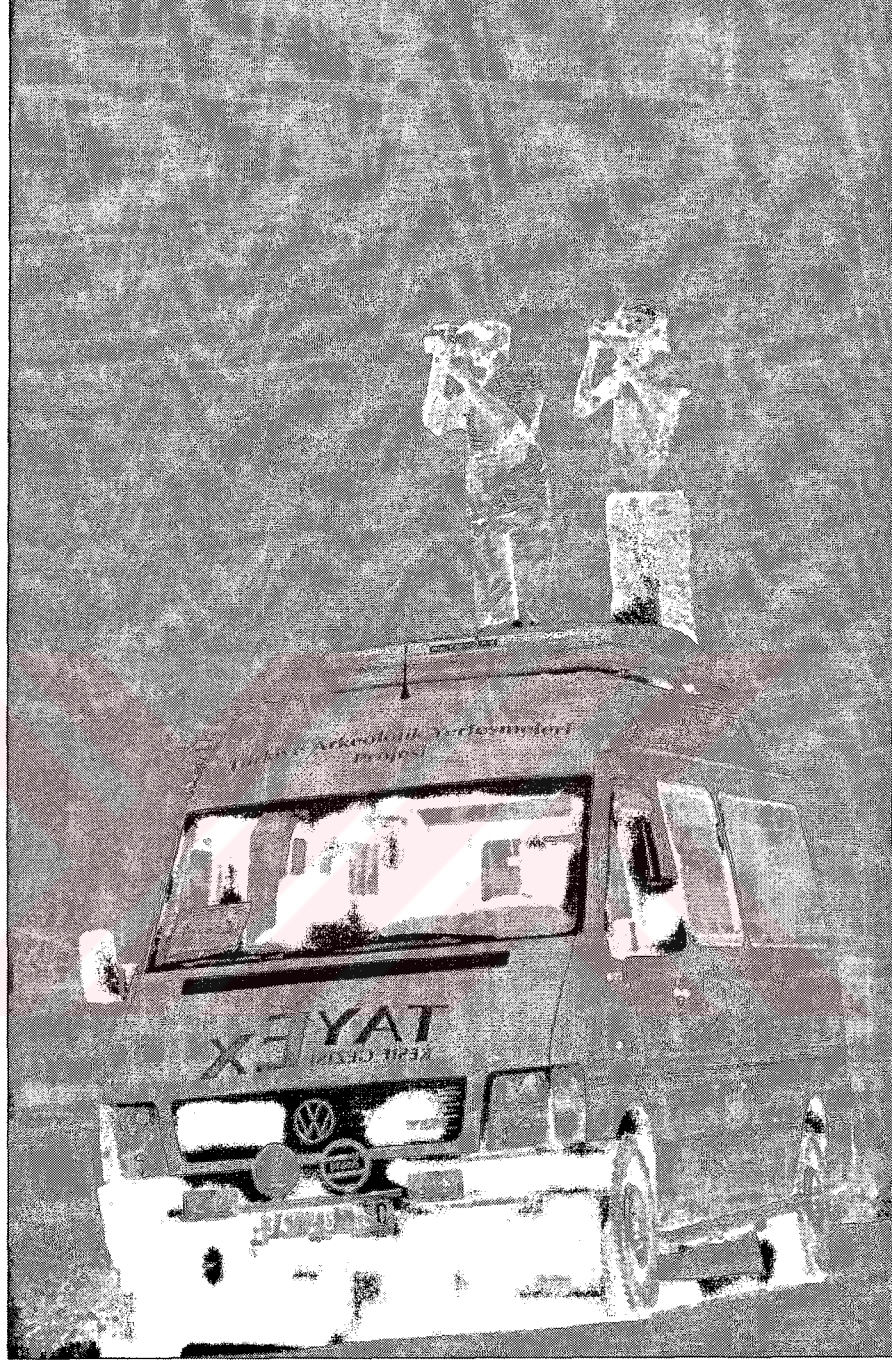
Aşağıdan çekilen fotoğrafta yapılaşma görülebiliyor, ama tahribat bu kadar değil.
Havadan çekilen fotoğrafla tahribatın boyutları daha iyi anlaşılıyor.



Fotoğraf: 23
Tarım tahribatından geriye kalanlar.



Fotoğraf: 24
Arkeologlar gece çalışmasında.

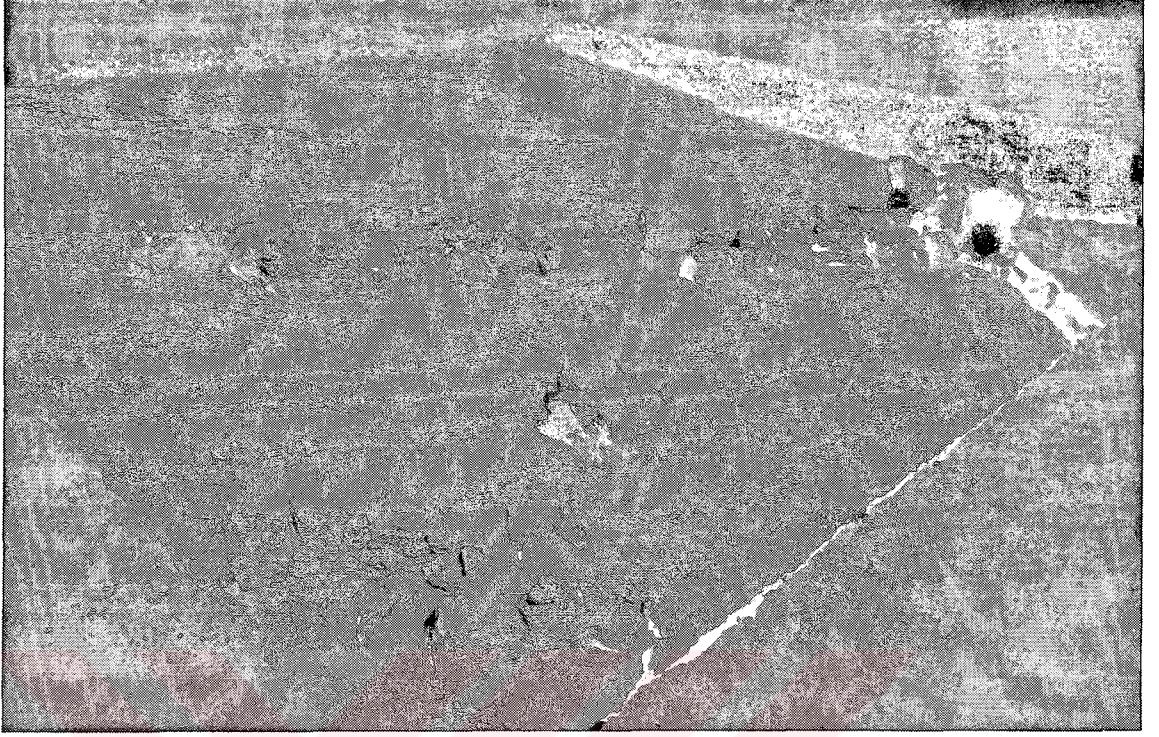


Fotoğraf: 25

Bir yüzey araştırmasında fotoğraf ve video çekimi.



Fotoğraf: 26
Tanrıça Venüs heykeli müzeye taşınıyor.



Fotoğraf: 27

Açma köşesinden çekilen fotoğrafın köşelerinde boş üçgenler oluşmuş.



Fotoğraf: 28

Yatay ışığın uzun gölgeler oluşturmasına engel olmak için ışığın önüne bez gerilmiş.



Fotoğraf: 29

Kesitteki tabakalanma renk farklılıklarıyla açık biçimde görülebiliyor.



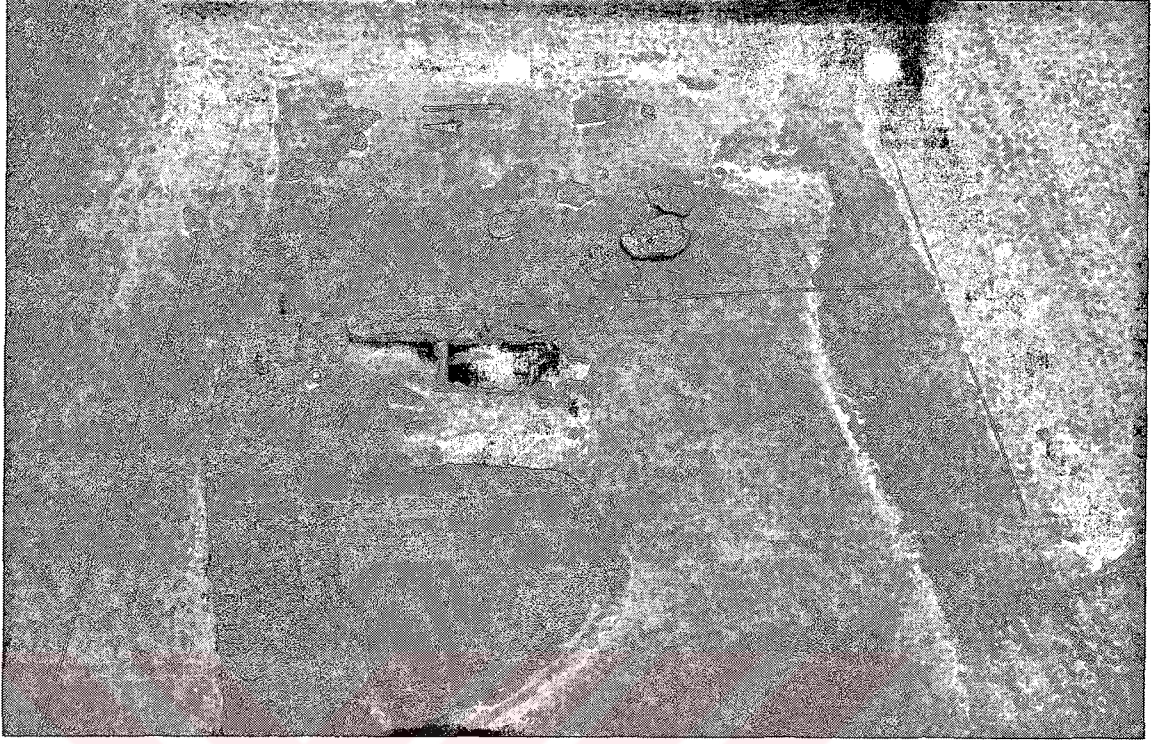
Fotoğraf: 30

Dike yakın bir açıyla çekilen fotoğrafta mezarın
üç kenarı da görülebiliyor



Fotoğraf: 31

Çalışmalar mağara girişine yakın bir alanda yürütüldüğünden günışığı ile rahatlıkla fotoğraf çekimi yapılabiliyor.

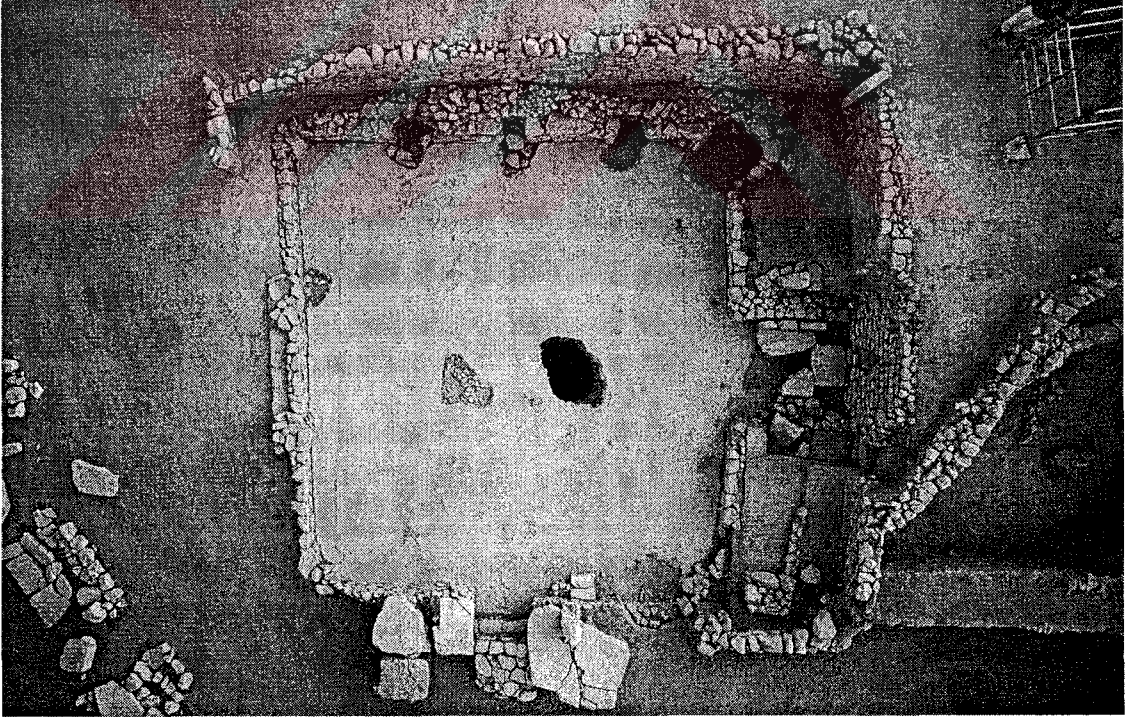


Fotoğraf: 32-33
Buluntu fotoğrafları
hem kazı alanında
hem de restorasyon
sonrasında
çekilmelidir.



Fotoğraf: 34

Havadan çekilen fotoğrafla arkeolojik alan ve çevresi aynı karede görülebiliyor.



Fotoğraf: 35

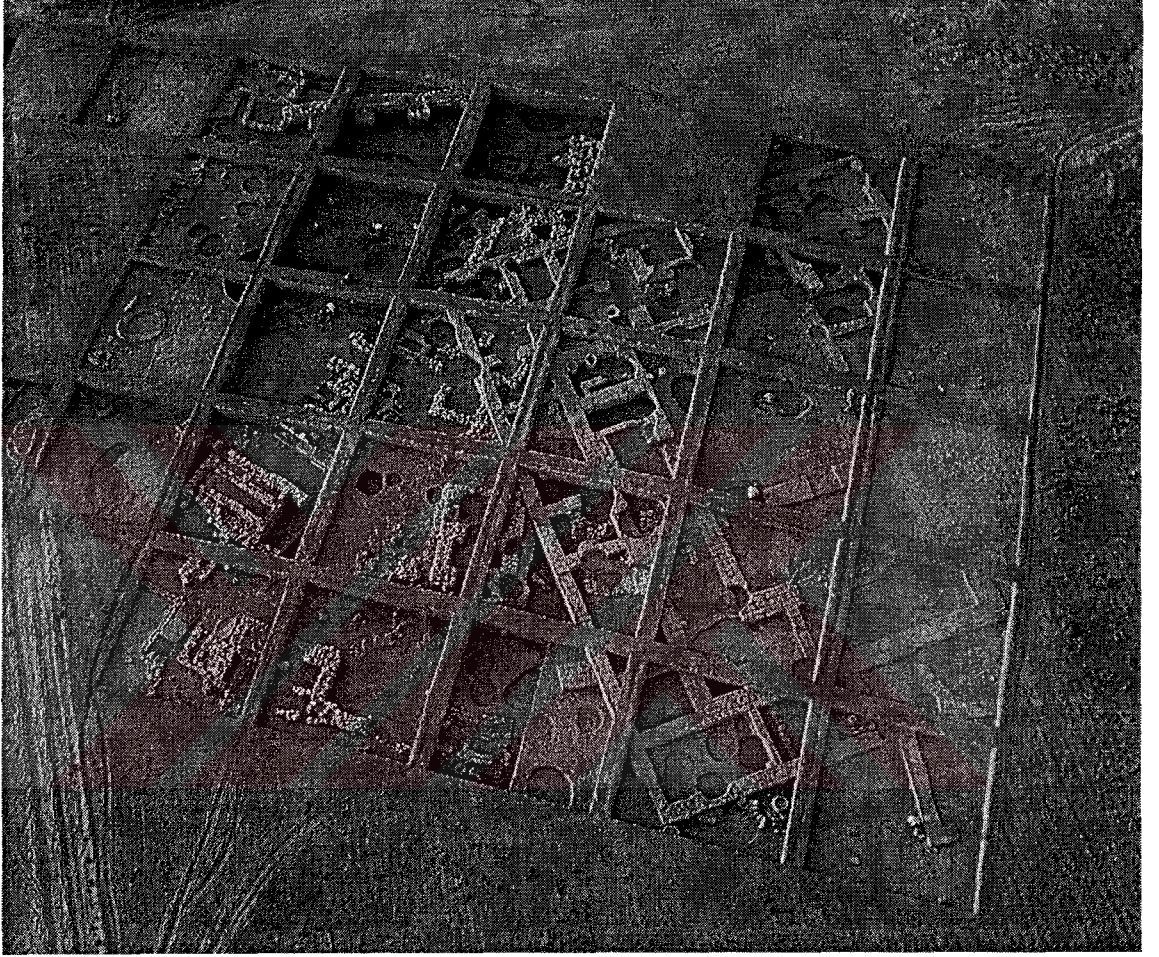
Ucuna fotoğraf makinesi takılan metal çubuk, kulenin üzerinden, açmanın ortasına kadar uzatılarak düşey açılı bir fotoğraf elde edilmiş.



Fotoğraf: 36
Uçurtma ile çekilmiş bir fotoğraf.



Fotoğraf: 37
Yukarıdan bakıldığında yüzeydeki arkeolojik izler rahatlıkla görülebilir.



Fotoğraf: 38

Paramotor ile çekilmiş bir fotoğraf.



Fotoğraf: 39



Fotoğraf: 40

Bir önceki fotoğraf 1949 yılında, bu fotoğraf ise 1953 yılında çekildi.
İlk fotoğrafta arkeolojik iz görülmezken sonraki fotoğrafta tarım faaliyetleri sonucu bitki örtüsündeki farklılıklar arkeolojik alanın görülebilmesini sağlamıştır.



Fotoğraf: 41

Topraktaki renk farklılıkları havadan bakıldığında anlamlı bir bütün oluşturuyor.



Fotoğraf: 42

Arkeolojik ögelerin yüzeydeki sığ çıkıntıları, yüzeyi yalayan eğik açılı bir ışıkla rahatlıkla görülebiliyor.



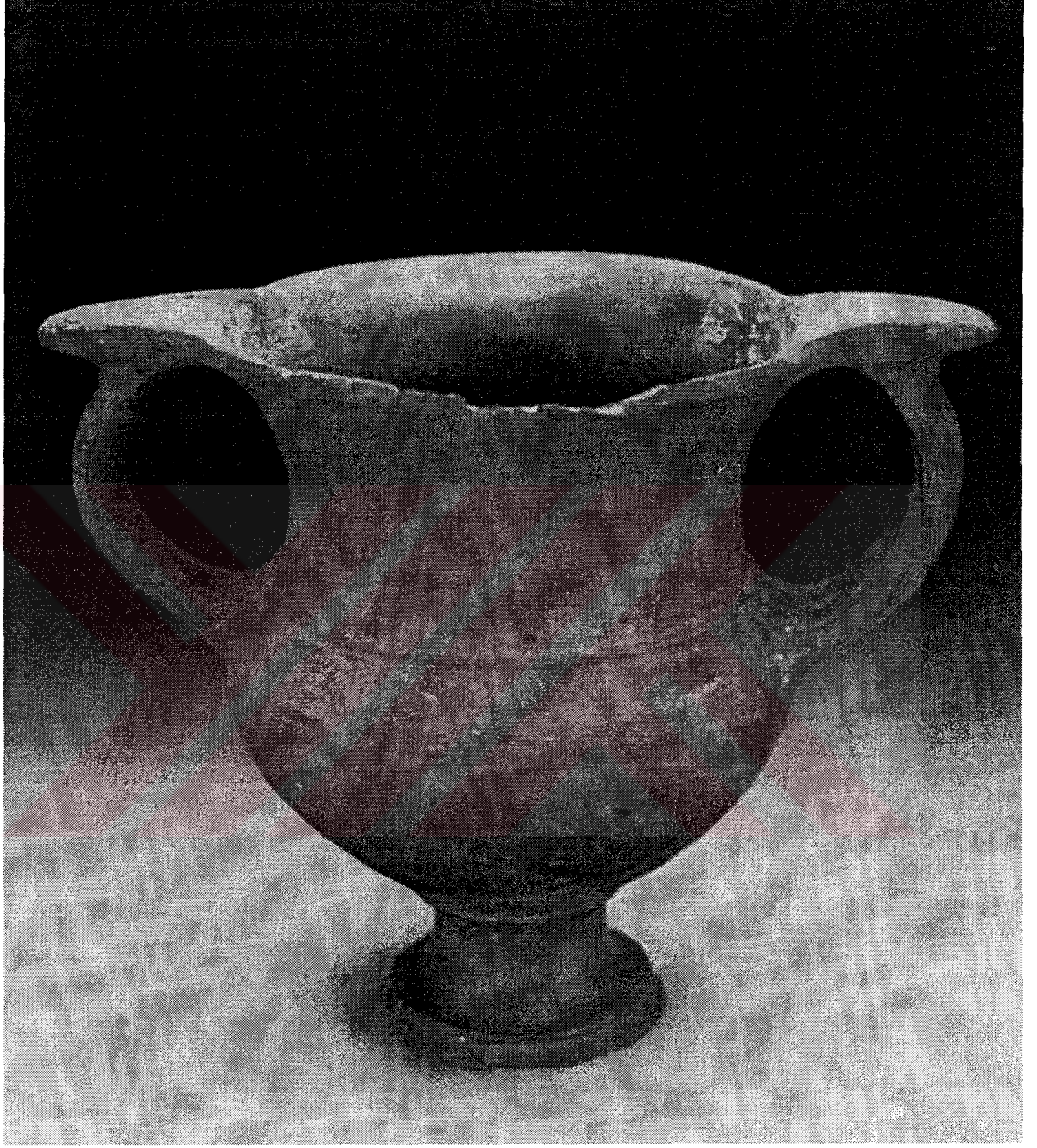
Fotoğraf: 43-44

Cepheden çekilen fotoğrafta figürün yüzü görülebiliyor ama üstteki figür anlaşılmıyor. Bunun için de profilden de fotoğraf çekmek gerekiyor.



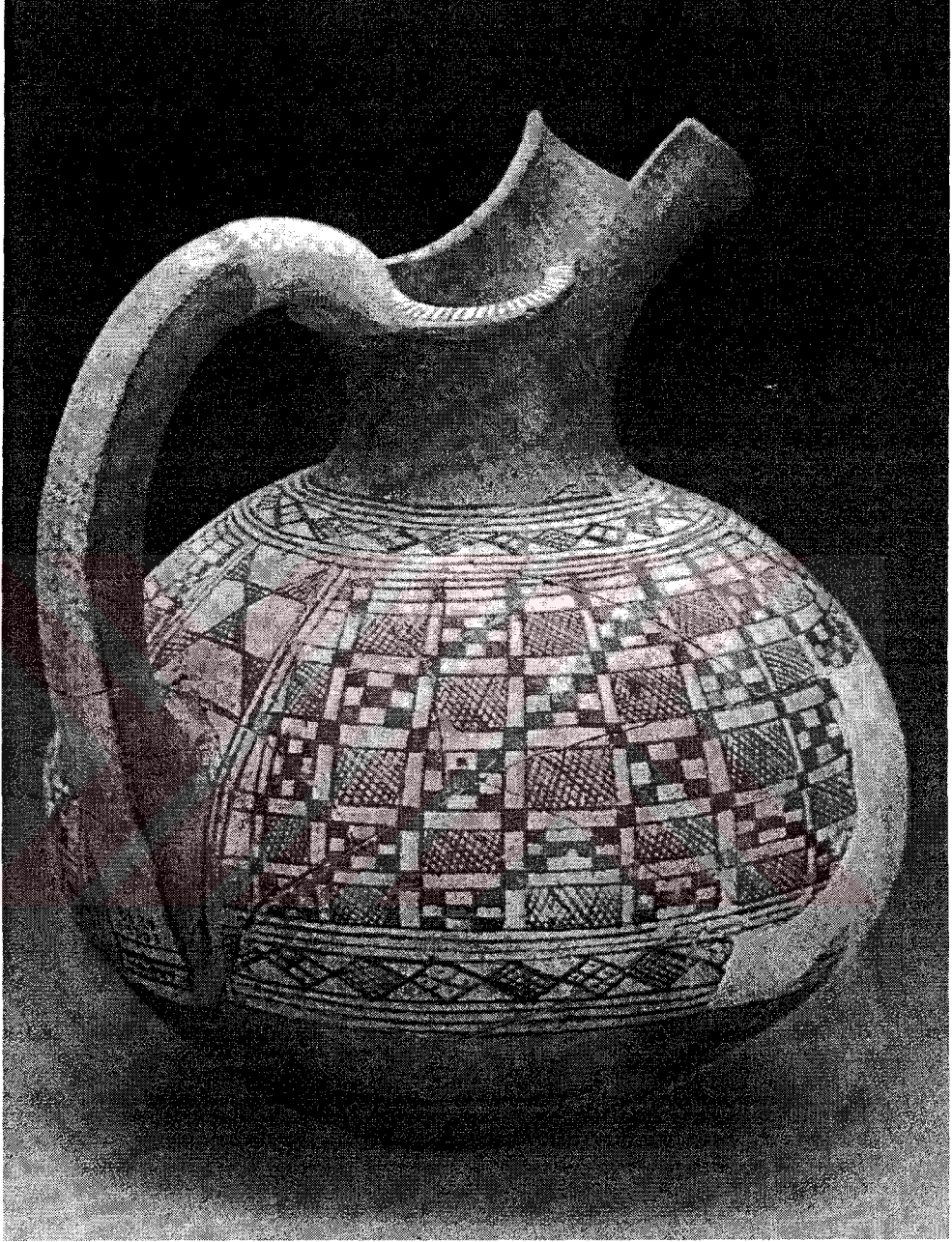
Fotoğraf: 45-46

Üstteki fotoğrafta tepeden sert bir ışık kullanılarak yüzey dokusu oldukça abartılmıştır. Alttaki fotoğraftaysa yumuşak ışık kullanılarak bu kez de yüzey dokusu neredeyse pürüzsüz gibi görüntülenmiştir.



Fotoğraf: 47

İçki kabı tam ortalanarak değil, biraz yukardan fotoğraflanarak, hem derinlik hissi verilmiş hem de kabın biçimi gösterilmiştir.



Fotoğraf: 48

Kabın biraz çevrilerek fotoğraflanmasıyla ibriğin ve kulbun kalınlığı rahatlıkla görülebiliyor.

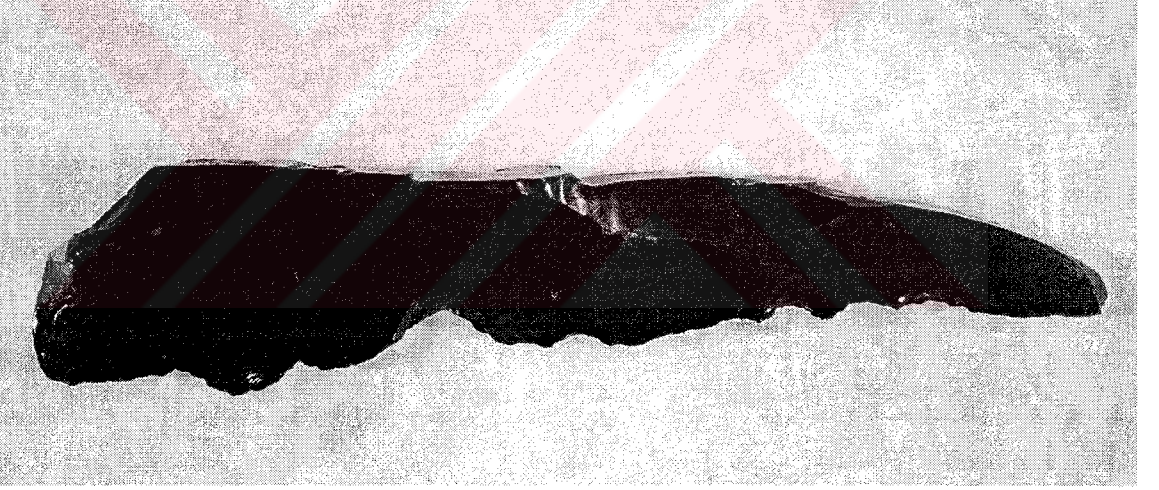
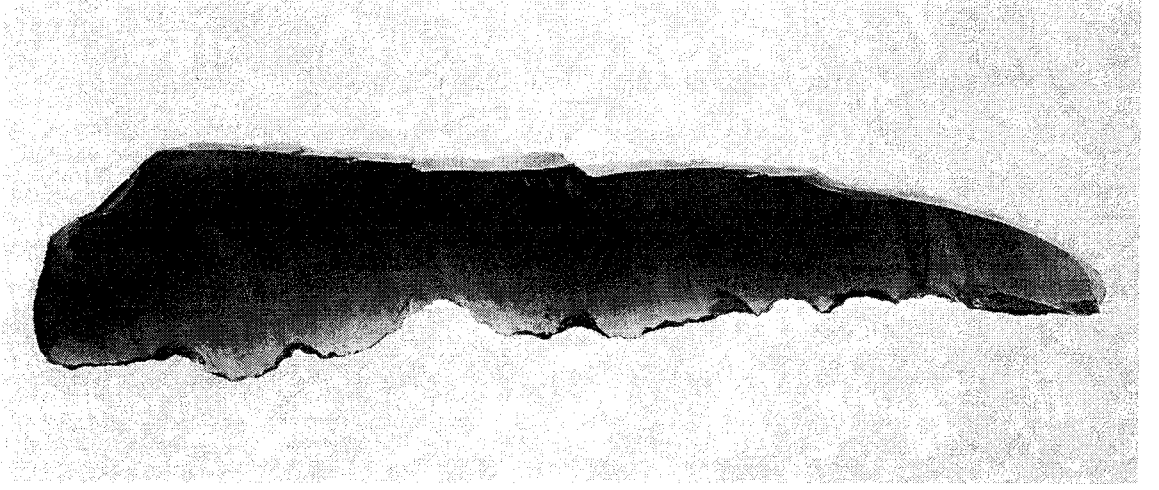


Fotoğraf: 49

Üstteki grup açık tonlu sikkelerden ikinci grup orta tonlu sikkelerden oluşmaktadır. Her iki gruba soldan sağa sırasıyla; yanal ışık, paralel ışık ve yansıtılmış paralel ışık uygulandı. Açık tonlu sikkelerde yansıtılmış paralel ışık en iyi sonucu verirken, orta tonlu sikkelerde yanal ışık en iyi sonucu verdi.

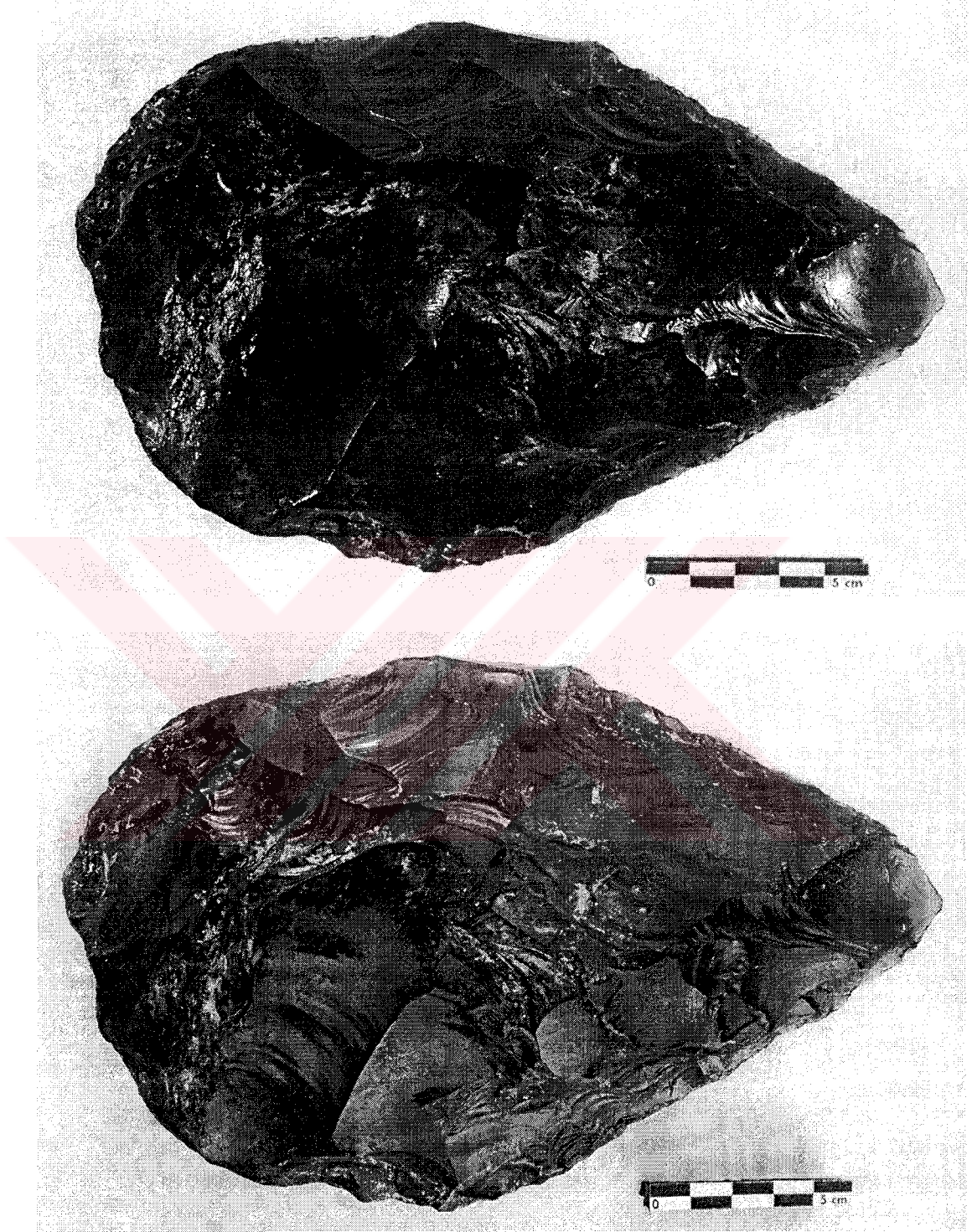


Fotoğraf: 50



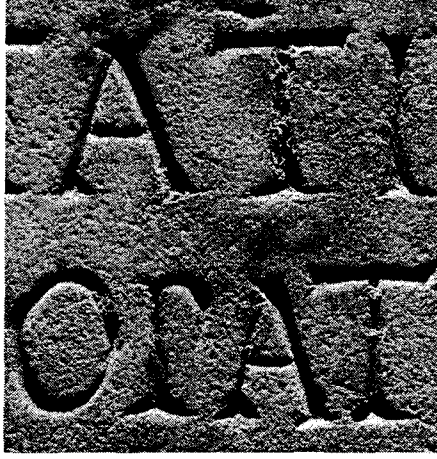
Fotoğraf: 51-52

Taşın altı boyanarak geçirgenlik engellenebilir ve bu sayede kenarlar fotoğraflanabilir.

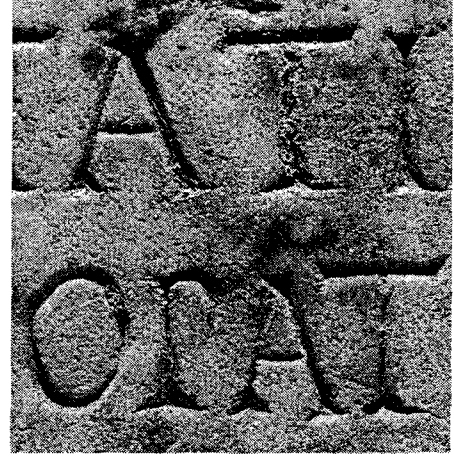


Fotoğraf: 53-54

Üstteki fotoğrafta iki yandan 45° açı ile soft boxlar kullanıldı. Taş hakkında genel bir fikir verse de yüzey kesitleri oldukça belirsiz. Alttaki fotoğrafta ise taşın dokusuna göre yerleriyle oynanmış iki soft box ve aynalar kullanılmıştır. Bu sayede tüm yüzey kesitleri, yapım-kullanım izleri rahatlıkla görülebiliyor.



a



b



c



d

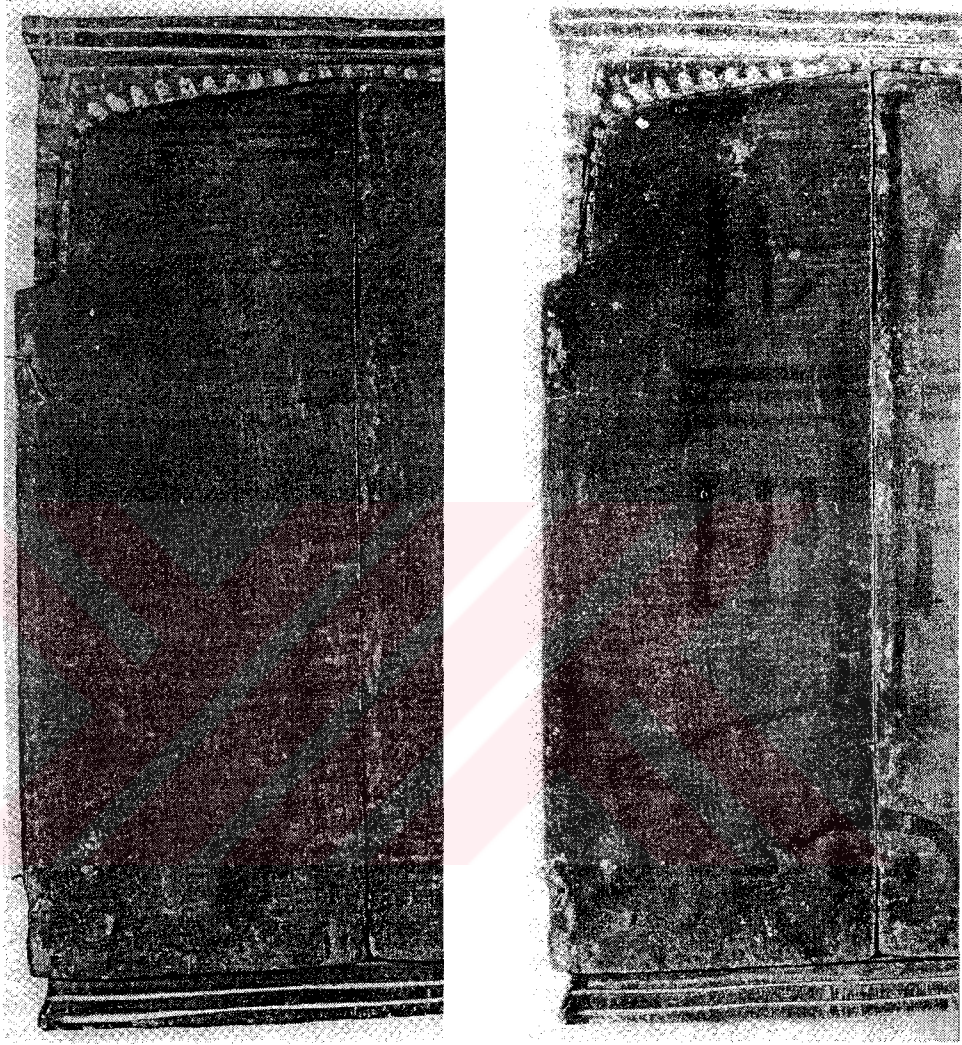
Fotoğraf: 55

- a) Tepeden ışık kullanıldı. İkinci bir ışık kaynağı ya da yansıtıcı kullanılmadı.
Doku temiz ama koyu gölgeler harflerin kalınlığını abartıyor.
- b) Tepeden ışıkla birlikte alttan yansıtıcı kullanıldı. En doğru sonuç bu şekilde elde edildi. Harflerin kalınlığı doğru ve gölgelerdeki detay görülebiliyor.
- c) Alttan ışık kullanıldı. İkinci bir ışık ya da yansıtıcı kullanılmadı.
Yazılar olduğundan daha kalın ve dramatik.
Kazıma harfler kabartma gibi gözüküyor.
- d) Zayıf günışığı kullanıldı. Yazılar okunuyor ama zayıf ışık dokuyu da zayıflaştırmış, silikleştirmiş.



Fotoğraf: 56-57

Üstteki fotoğraf hiç bir filtre kullanılmadan çekilmiş ve oldukça kötü bir sonuç elde edilmiş. Alttaki fotoğrafta ise kızılötesi film kullanarak pusun etkisi yok edilmiştir.



Fotoğraf: 58

Soldaki fotoğraf pankromatik bir film ile (FP4) çekildi. Sağdaki fotoğrafta ise aynı yüzey IR film (Kodak 4143) ve IR filtre (Wratten 88A) ile çekilerek gözle görülmeyen kir ve boya yüzünden alt tabakalarda kalmış doku izleri ortaya çıkartıldı.



Fotoğraf: 59

Kesitte duran insanlar, açmanın boyutları hakkında fikir edinmemizi sağlıyor.