

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

74134

# SİYAH/BEYAZ KARANLIK ODA TEKNİKLERİ

Yüksek Lisans Tezi

N. Simay BODUR

Danışman : Prof. Dr. Güler ERTAN

T 74134

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM ENLULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

İstanbul, 1998

## İÇİNDEKİLER:

## Sayfa

İçindekiler.....	I
Önsöz.....	III
Özet.....	IV
English Summary.....	V
GİRİŞ.....	1
1.Karanlık Oda.....	2
1.1. Geçici Karanlık Odalar.....	3
1.2. Devamlı Karanlık Oda.....	4
2.Film Sarma ve Baskı İşlemleri ve Kullanılan Malzemeler.....	7
2.1.Gerekli Malzemeler.....	7
2.1.2. Film Sarma İşlemi.....	8
2.1.3. Kurutulmuş Filmin Saklanması.....	11
2.2.Baskı İşlemi.....	12
2.2.1. Gerekli Malzemeler.....	12
2.2.2. Baskı İşlemi.....	16
2.2.2.1. Baskı Aşamaları.....	16
2.3. Fotoğraf Kağıtları.....	20
2.3.1. Bir Fotoğraf Kağıdının Yapısı.....	20
2.4. Fotoğrafta Kullanılan Kimyasal Maddeler.....	25
2.4.1. Genel Özellikleri.....	25
2.4.2. Çeşitli Geliştirici Formülleri.....	27
2.4.3. Çeşitli Fotoğraf Kağıdı Geliştiricisi Formülleri.....	29
2.4.4. Çeşitli Amaçlara Yönelik Formüller.....	32
3. Hatalar.....	34
3.1. Siyah/Beyaz Negatiflerde Hatalar.....	34
3.2. Siyah/beyaz Baskılarda Hatalar.....	42
4. Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri.....	47
4.1. Fotogramlar.....	47
4.2. Kimyasal Etki Teknikleri.....	52
4.2.1. Tuzlu Kağıt.....	52
4.2.2. Cliche Verre Etkisi.....	53
4.2.3. Dikromat Baskı.....	54
4.2.4. Photoglyphid İşlemi.....	54
4.2.5. Cyanotype.....	55
4.2.6. Calotype/Talbotype.....	55
4.2.7. Albümin Kağıt.....	57
4.2.8. Kimyasal Betimleme.....	58
4.2.9. Platinyum Ve Palladyum İşlemleri.....	59

4.2.10.	Jelatin Gümüş İşlemi.....	60
4.2.11.	Gum Bikromat İşlemi.....	61
4.2.12.	Bromoil İşlemi.....	62
4.3.	Baskı Aşamasında Yapılan Teknikler.....	65
4.3.1.	Maskeleme.....	65
4.3.2.	Yakma.....	67
4.3.3.	Vignetting (Şablon Paspartulu Baskı).....	69
4.3.4.	Fotomontaj.....	71
4.3.5.	Birleşik Baskılar.....	73
4.3.6.	Sandöviç Baskı.....	75
4.3.7.	Doku Negatifi ile Sandöviç Baskı.....	79
4.3.8.	Bulut Ekleme İşlemi.....	81
4.3.9.	İri Gren Elde Etmek.....	82
4.3.10.	Biçim Bozma (Distorsiyon).....	85
4.3.11.	Fotodinamizm.....	87
4.4.	Fiziksel Etki Teknikleri.....	88
4.4.1.	Sıcak Su İle Kontrastlık Arttırma.....	88
4.4.2.	Yoğunlaştırma.....	88
4.4.2.1.	Kromlu Yoğunlaştırma.....	89
4.4.2.2.	Civalı Yoğunlaştırma.....	90
4.4.2.3.	Gümüşlü Yoğunlaştırma.....	90
4.4.2.4.	Renkli Ton Yoğunlaştırıcısı.....	91
4.4.3.	Duyarkat Çatlaması.....	92
4.4.4.	Kristal Etkisi.....	94
4.5.	Tire (Lith) Filmle Yapılan Teknikler.....	96
4.5.1.	Sertleştirme.....	96
4.5.2.	Rölyef.....	97
4.5.3.	Sabattier Etkisi (Solarizasyon).....	100
4.5.4.	Eberhard Etkisi.....	108
4.5.5.	Kenar Etkisi.....	108
4.5.6.	Tonlara Ayırma.....	111
4.5.7.	Posterizasyon.....	116
4.6.	Baskı Aşamasından Sonra Yapılan Teknikler.....	118
4.6.1.	Elle Boyama.....	118
4.6.2.	Katkılı Baskılar.....	118
4.6.3.	Megilp (Magilp).....	119
4.6.4.	Tonlandırma.....	121
SONUÇ.....		125
KAYNAKÇA.....		126

## **ÖNSÖZ :**

Bundan yıllar önce, lisede bir öğrenci iken; fotoğraf kolu çalışmasında karanlık odada, kendi çektiğim bir filmin baskısını yaparken, ilk defa bir görüntünün nasıl oluştuğunu görüyordum. Bir sıvının içine bir kağıt parçası atıyorsunuz, bir iki dakika sonra, dün sizin görüp de aa ne güzel dediğiniz ve hemen çektiğiniz o ağaç, gözünüzün önünde yavaş yavaş canlanıyor. İşte o anda kendimi sanki sihirbaz gibi hissetmişim. Öylesine müthiş bir duyguydu. Daha sonraları üniversitede bir ders olarak fotoğraf okuduğumda ise, bunun bana hissettirdiği heyecan hiç bir zaman dinmedi. Aksine her karanlık odaya girip, baskı yaparken o ilk günkü duyguları hep içimde hissettim.

Yıllar sonra fotoğraf üzerine Yüksek Lisans Tezimi hazırlarken, bu duygulardan söz etmeden geçemedim. Çünkü artık fotoğraf benim için bir yaşam felsefesine dönüşmüştü.

Tezimin konusunu seçerken, danışmanım Prof. Dr. Sayın Güler Ertan'ın önerisi "Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri" idi. Bu benim için, insanın bilimsellik ve sanat olgusunu bir araya getirmesi açısından çok önemli idi. Bu yüzden tezimi de bu doğrultuda ele aldım .

Burada en başta, hayatımın bütün dönemlerinde beni yalnız bırakmayan aileme; fotoğrafı benim için bir yaşam felsefesine dönüştüren hocalarım Prof. Dr. Güler Ertan ve Doç. Dr. Barbaros Gürsel'e; tez aşamasında bana her türlü kaynak konusunda yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Sabit Kalfagil ve Prof. Dr. Emre Dölen'e; her zaman olduğu gibi, özellikle bu aşamada gösterdikleri yardımdan dolayı çalışma arkadaşlarım Öğr. Gör. Özer Kanburoğlu ve teknisyen Suzan Karaman'a; büyük özverilerle Almanca tercümeleri yapan Arzu ve Tolga'ya, Fransızca tercümeleri yapan Ceren Semerci'ye ve emeği geçen tüm dostlara teşekkür ederim.

Simay Bodur.  
Haziran 1998  
İSTANBUL

## **ÖZET:**

İnsan doğasında olan yaratma gücünün, ilerleyen teknoloji ve bilimsel şartlarla birleştiği zaman yarattığı oluşumlar, tezimin ana konusu olan Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri' nin de alt yapısını oluşturmaktadır.

Fotoğrafın bulunuş aşamasından başlayan, birer bilinmezlik içindeki fiziksel ve kimyasal etkiler, artık günümüzde yaşamın akışı içinde kendine bir yer bulmuştur. Artık bu olağan bulduğumuz etkiler, şimdi ise insan beyninin olabildiğince sınırsızlığına sunulmaktadır.

Bu bağlamda, konu aşağıdaki planlama şeklinde ele alınmıştır.

- İlk bölümde, fotoğraf sanatının kalbinin attığı yer, karanlık oda, tüm yapısal özellikleriyle ele alınmıştır.
- İkinci bölümde, önce bir baskının nasıl yapılacağına bilinmesinin, tekniklerin kavranmasında daha iyi olacağı inancı ile; baskı aşamasında kullanılan malzemelerden, iyi bir baskının nasıl yapılacağına kadar kısaca gözden geçirilmiştir.
- Üçüncü bölüm, insanların hataları bilirlerse, daha doğru üreteceği düşüncesiyle " Hatalar " başlığı altında ele alınmıştır. Siyah/Beyaz filmlerdeki ve baskılardaki hatalar; hataların tanımı, sebebi ve giderilmesi başlıkları altında bir çizelge halinde sunulmuştur.
- Dördüncü bölüm, tamamen Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri' ne ayrılmıştır. Bu bölümü de tekniklerin işleyiş özellikleri açısından alt gruplara ayırarak işlenmiştir.
- Fotogramlar,
- Kimyasal Etki Teknikleri,
- Baskı Aşamasında Yapılan Teknikler,
- Fiziksel Etki Teknikleri,
- Tire ( Lith ) Film ile Yapılan Teknikler,
- Baskı Sonrası Yapılan Teknikler.

Bütün bu konular; Fotoğraflar, Şekiller ve Tablolar ile desteklenerek, özellikle fotoğraf sanatına gönül verenlere bir rehber olması amacıyla hazırlanmıştır. Çünkü teknikler sadece birer araçtır. Benim ise buradaki amacım, bütün bu araçları biraraya getirerek, insanların yaratma güçlerini motive etmelerine yardımcı olmaktır.

## **GİRİŞ :**

Belki de "sanat" olgusunu kendi içinde, bilim ile bu kadar iç içe bulan fotoğraftan başka sanat dalı çok azdır. Zaten fotoğrafın bulunuşu bile bilimsel verilerin ışığı altında olmuştur.

Bir kimyasal maddenin gerçekçi tepkisi ile meydana gelen bir oluşumu, bir görüntüyü; bir fiziksel olayın sonucundaki etkileşimi, bir sanat yapmak yemek yapma sanatına benzer.

Herkesin malzemeleri aynı da olsa, yapılan yemeğin tadı başkadır, sofrada sunuşu başkadır. Herkes aynı yerin fotoğrafını çeker, belki de aynı fotoğraf makinası, aynı fim, aynı aksesuarla. Ama deklanşöre basarken görüşü, karanlık odada ona verdiği ruh başkadır. Zaten fotoğrafı bir sanat haline getirmek de burada başlıyor.

Bu doğrultuda, fotoğrafın mutfağı karanlık odadan başlayarak konunun ele alınması daha iyi olacaktır...

## 1. KARANLIK ODA :

Karanlık oda öncelikle ışıktan arındırılmış olmalıdır. Odanın ışık sızdırıp sızdırmadığı şöylece saptanır: Oda 5 dakika için, tamamen karartılır. Bu süre sonunda koyu bir zemin üstüne koyulan beyaz kağıt görünmüyorsa, odanın ışık izolesi başarılıdır. Beyaz kağıt görüldüğü zaman, çeşitli siyah bantlarla, ışık sızdıran yerler kapatılır.

Odanın havalandırılması da sağlık açısından önemlidir. Kimyasal maddelerin hazırlanması ve kullanılması aşamasında bu önem, daha çok ortaya çıkar.

Karanlık odada baskı aşamasında ışık kaynağı olarak kullanılacak olan, karanlık oda ekranıdır. Bu ekran ile çalışma yüzeyinin arası en az 1.20 metre olmalıdır. Karanlık oda ekranında, fotoğraf kağıdı için önerilen filtre ile 15 wattlık ampul kullanılır. Karanlık oda ekranının normal çalışması şöyle bir deneme ile kontrol edilir:

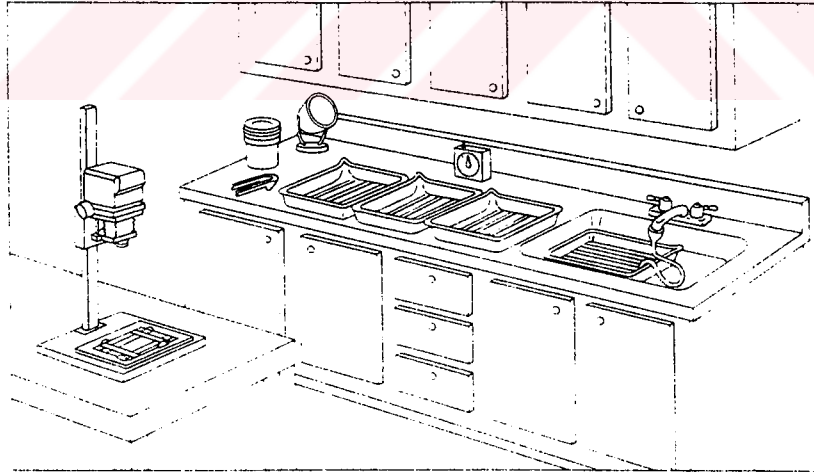
- 1- Fotoğraf kağıdından 1-1,5 cm'lik şeritler kesilir.
- 2- Tüm karanlık oda ekranları açık olarak; normal kontrastlıtaki bir negatiften, iyi kalitede bir baskı yapılır. Normal olarak geliştirilir ve kurutulur. Baskı, "1" olarak numaralandırılır.
- 3- Karanlık Oda ekranlarının kapanmasıyla; aynı negatiften, aynı şartlarla baskı yapılır, geliştirilir, kurutulur. Bu baskı da "2" olarak numaralandırılır.
- 4- Hâlâ kapalı olan karanlık oda ekranında "2" numaralı baskı gibi, aynen yeni bir baskı yapılır. Ve bu baskı da "3" olarak numaralandırılır. Ancak geliştirilmez.
- 5- Yine kapalı olan karanlık oda ekranında, bir önceki aşamada pozlandırılan "3" numaralı şerit, ışık geçirmeyen bir karton parçasıyla 1 dakika, 2 dakika ve 4 dakikalık sürelerle, karanlık oda ekranının açılmasıyla pozlandırılır.
- 6- "1", "2", "3" numaralı şeritler karşılaştırılır. Hepsi aynı ise, karanlık oda ekranıyla ilgili bir problem yoktur.

"1" numaralı baskı, "2" numaralı baskıdan daha düşük kontrastlıktaysa, karanlık oda ekranlarının filtreleri ve çalışma alanlarına uzaklıkları tekrar kontrol edilir.

### 1.1.GEÇİCİ KARANLIK ODALAR :

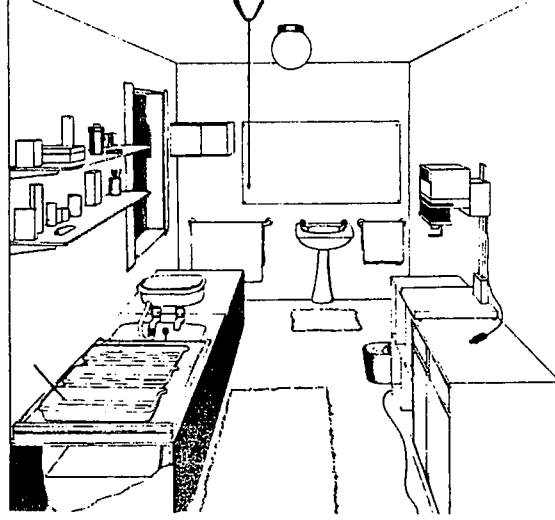
Karanlık odada yapılacak çalışmalardaki düzen, çalışmanın akıcılığını sağlar. Kullanılacak araç ve malzemeler kullanılma durumu düşünülerek yerleştirilir.

Bir karanlık oda; elektrik, su düzeni olan ve ışık izolasyonu iyi yapılmış herhangi bir mekan olabilir. Bu da pek çok evde olduğu gibi, bir mutfak veya bir banyo'dur. Bunlar gibi geçici karanlık odalarda, çalışma alanının düzenlenmesi portatif bir şekilde oluşur. Önemli olan çalışma boşluğunun yeterli büyüklükte olmasıdır. Şekil 1'de mutfakta, Şekil 2'de ise banyoda kurulmuş geçici karanlık oda örnekleri görülmektedir.



ŞEKİL 1 : Geçici karanlık oda olarak hazırlanmış bir mutfak.





ŞEKİL 2 : Geçici karanlık oda olarak hazırlanmış bir banyo.

Bu tip mekanlarda malzemelerin yerleştirilmesi sorunu da vardır. Mutfaklarda tezgahlar, banyolarda ise, küvet üzerine yerleştirilen bir konturplak bu işi görür.

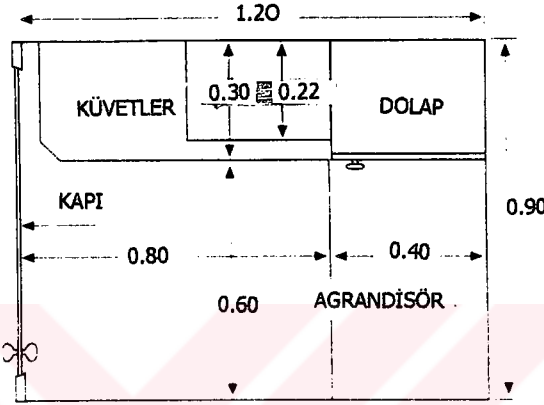
Geçici karanlık odaların bir diğer dikkat edilmesi gereken yönü de, kullanılan kimyasal maddelerin özellikle asit eriyiklerinin paslanmaya neden olmasıdır. Bunu önlemek için, eriyiklerin akıtıldığı, lavabo ve rezervuarlar soğuk su ile yıkanır. Çalışma bittikten sonra, çevre iyice silinip temizlenir ve ortam iyi bir şekilde havalandırılır.

### **1.1. DEVAMLILIK KARANLIK ODA :**

Devamlı olarak hazır olan çalışma düzenine sahip bir karanlık oda, yapılacak çalışmalarda rahatlık ve hız sağlar. Bu da başarılı çalışmalara neden olur.

Eski dönemlerde pek çok evde bulunan, fakat değişen yaşam şartlarında şimdi pek rastlanmayan yükler, devamlı olarak kalacak

karanlık odalar için oldukça uygundur. Bunlarda ışık izolesi sorun olmazken, su ve elektrik tesisatının da yapılmasıyla rahat bir çalışma ortamı oluşur.



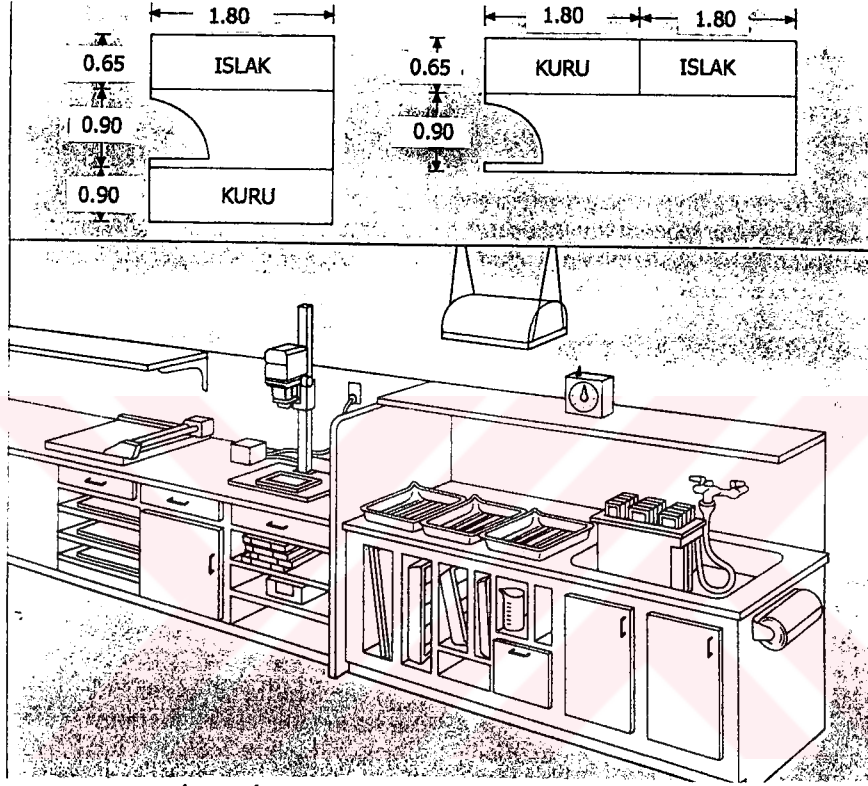
ŞEKİL 3 : Devamlı karanlık oda olarak kullanılan bir yüklük planı.

Şekil 3'teki, 0.90 m. x 1.20 m.'lik bu karanlık odanın önemli olan yanı, çalışma akışını hızlandırmak için düzenlemenin düşünülerek yapılmasıdır. Bu karanlık oda da tek dezavantaj akan suyun olmamasıdır.

Daha büyük bir alan sahip karanlık odalar, yapılan çalışmaların daha başarılı olmasını sağlar. Hatta ilerde küçük bazı eklemelerle, renkli fotoğraf çalışmaları bile yapılır.

Bir karanlık odada ilk dikkat edilecek konu; havalandırma ve ışık izolasyonu kadar, ısı ve nemlilik oranıdır. Karanlık oda çalışması için ideal nemlilik oranı yaklaşık % 50 'dir. Isı da 18 – 24 C olmalıdır. Rutubetli ortamlar; fotoğraf malzemelerine zarar vererek, çalışmaların sonucunu olumsuz etkiler. Bu nemi gidermek için nem giderici alet "dehumidifier" kullanılır.

Bir karanlık oda için boşluk, 1.80 m. x 2.15 m.'den küçük, 3.00 m. x 3.65 m.'den büyük olmamalıdır. Bu limitler içinde ideal bir karanlık oda planı ve düzenlemesi Şekil 4'de görülüyor.



ŞEKİL 4 : İdeal bir karanlık oda planı ve düzenlemesi

Bu şekilde de görüldüğü gibi; karanlık odalar, ıslak ve kuru birim olmak üzere iki ayrı birimden oluşur. Kuru birim tezgahında; baskı işlemi yapılır, film ve fotoğraf kağıtları saklanır. Islak birim üzerinde ise; kimyasal maddelerin karıştırılması , film sarma işlemi yapılır. Ayrıca bu bölümde, fotoğrafta kullanılan kimyasal madde eriyikleri de saklanır. Kuru birimin tezgahı üzerine 1.20 m. uzaklığa, karanlık oda ekranı olarak filtreli bir model de yerleştirilebilir.

Karanlık oda; tüm işlemler bittikten sonra, iyice temizlenip, kimyasal madde lekelerinin kalmamasına özen gösterilir.

## **2. FİLM SARMA VE BASKI İŞLEMLERİ VE KULLANILAN MALZEMELER:**

### **2.1. FİLM SARMA İŞLEMİ:**

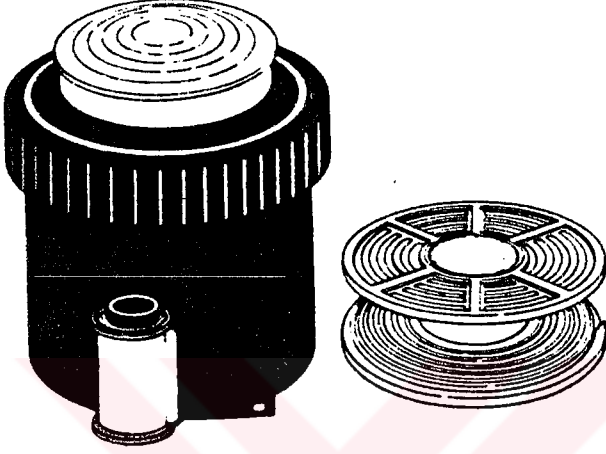
#### **15.2.1. GEREKLİ MALZEMELER :**

- 1- Tank + Spiral.
- 2- Ölçülü kap.
- 3- Makas.
- 4- Geliştirme banyosu.
- 5- Durdurma banyosu.
- 6- Saptama banyosu
- 7- Koyu renkli saklama şişeleri.
- 8- Termometre.
- 9- Karanlık oda poz saati.
- 10- Negatif poşeti.

**TANK + SPİRAL** : Çelik ve plastik olmak üzere iki çeşittir. Çelik tanklar ısıyı kolayca iletir. Plastik'ten yapılmış olanlar ise, ısı değişimlerini daha iyi korur. Tank içinde filmleri sarmak için bulunan spiraller, her çeşit filme göre ayarlanabilecek şekilde yapılmışlardır. Bu spiraller, dışardan merkeze doğru giden bir sisteme sahiptirler. Tanklar alabileceği spiral sayısına göre, çeşitli büyüklüklerde yapılmışlardır.

Şekil 5'de bir kesiti ve spiralin tanka yerleşme durumu görülüyor.

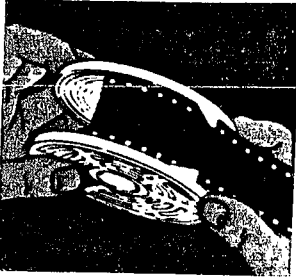
Film sarma işleminde, banyo olarak, hazır paketler halinde satılan çeşitli firmaların ürünleri kullanılacağı gibi, daha ilerideki bölümlerde verilecek formüllerde uygulanabilir. Bu işlem sırasında filmin yapısı ile geliştirme banyosunun uyumu çok önemlidir.



ŞEKİL 5 : Bir tankın kesiti ve spiraldeki duruş şekli

Film sarma işlemi, karanlık odanın "kuru" kısmında gerçekleşir. Bu ortam tamamıyla ışıktan arındırılır. Çünkü filmler, tüm ışık kaynaklarına karşı duyarlıdır.

### 2.1.2. FİLM SARMA İŞLEMİ:



ŞEKİL 6 :

- 1- İşlemin bu aşaması tamamen karanlıktadır. Spirale film iki kenarından tutularak geçirilir. Burada dikkat edilecek iki nokta vardır: a) Spiralin tamamen kuru olması, b) Spiralde filmin yerleşme yerindeki çıkıntıların birbirine paralel olması.



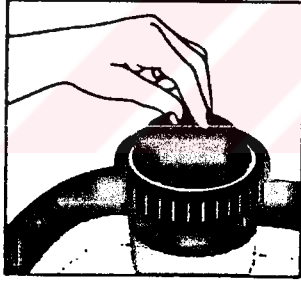
-9-

- 2- Film, spiralde küçük hareketlerle tek taraftan sarılır. Filmin bittiği yerden makasla kesilir.

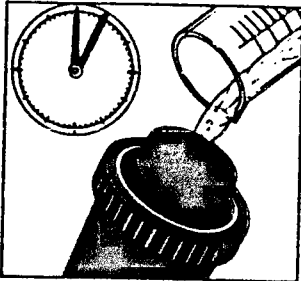


ŞEKİL 7 :

- 3- Film sarılı spiral, tanka yerleştirilir. Ve tankın kapağı kapatılır. Bu aşamadan sonra, karanlık odanın ışıkları yakılır.

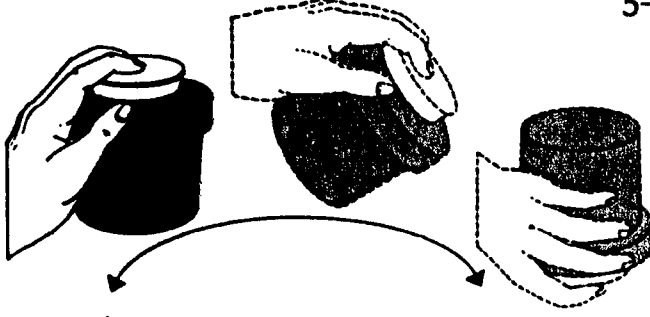


ŞEKİL 8 :



ŞEKİL 9 :

- 4- Isısı tam olarak ayarlanmış film geliştiricisi, tanka eğimli bir şekilde dökülür. Bu eğimin nedeni, dökülen sıvının tank içinde hava kabarcıklarını yapmaması ve filme zarar gelmesini önlemesidir.



ŞEKİL 10 :

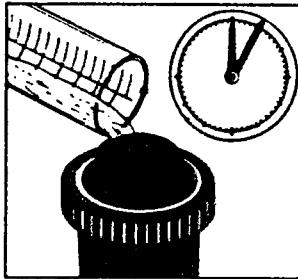
5- Önerilen geliştirme süresinin ilk 1 dakikasında tank devamlı olarak şekildeki gibi sallanır. Kalan süre içinde ise dakika başlarında sallanır.



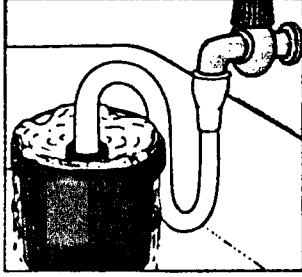
ŞEKİL 11 :

6- Sürenin bitmesi ile, geliştirici dökülür. Film tankın kapağı kapalı olarak ara banyodan geçirilip, suda durulanır.

7- Tanka saptama banyosu dökülür. Bu banyo; görüntünün kalıcılık kalitesini etkiler, bu yüzden belirtilen sürelerden az tutulmamalıdır.

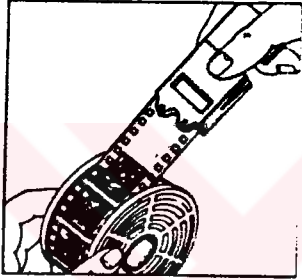


ŞEKİL 12 :



ŞEKİL 13 :

8- Saptama aşamasından sonra, film tank içindeyken, tankın kapağı açılarak, 30 dakika kadar akan suyun altında tutulur.



ŞEKİL 14 :

9- Film temiz bir şekilde kuruması için; tozsuz, hava akımı olmayan kuru bir yerde asılır.

Filmin sarma işlemi bittikten sonra, tüm kullanılan malzemeler, iyice yıkanarak temizlenir ve kurutulur.

### 2.1.3. KURUTULMUŞ FİLMİN SAKLANMASI:

Tam olarak kurumuş olan film, kenarlarından dikkatlice tutularak makasla kesilir. İleride dosyalama için rahat olacağından 35 mm. negatifler, 6'şarlı olarak kesilerek özel olarak hazırlanmış negatif poşetlerine yerleştirilir. Bu negatifler, çekim tarihleri ve yerleri belirtilerek arşivlenir. Bu arşiv dosyaları 16-27 °C gibi normal oda sıcaklığında saklanır. Böylece ömürleri daha uzun olur.



## **2.2. BASKI İŞLEMİ :**

### **2.2.1. GEREKLİ MALZEMELER:**

- 1- Agrandisör.
- 2- Marjör.
- 3- Netleme lupu.
- 4- Deve tüyünden bir fırça (Negatiflerin tozunu almak için).
- 5- Çeşitli kontrastlıklarda fotoğraf kağıtları.
- 6- Kontrastlık kontrolü yapan filtreler.
- 7- Karanlık oda ekranı.
- 8- Karanlık oda poz saati.
- 9- Maskeleye aletleri.
- 10-En az dört tane küvet.
- 11-Geliştirme işlemi sırasında kullanılan maşalar.
- 12-Kağıt geliştiricileri, durdurma ve saptama banyoları.
- 13-Banyolar için koyu renkte saklama şişeleri.
- 14-Giyotin.
- 15-Baskı kurutucu.

Karanlık odada yapacağımız her işlem sırasında bulunması gereken; makas, derece, karıştırma çubuğu, karanlık oda termometresi.

**AGRANDİSÖR :** Filmdeki görüntünün fotoğraf kağıdına aktarılmasına yarayan en önemli araçtır. Genel kondansörlü bir agrandisör'ün yapısı, Şekil: 14'de görülmektedir.

Fotoğraf: 1a ve Fotoğraf: 1b'de ise, kontrast kontrolü yapan filtrelerle yapılan baskılarda kullanılan agrandisör çeşidi ve onun lambaları görülmektedir.

Bir agrandisör şu parçalardan oluşmaktadır:

**Başlık (Ampul Yuvası):** Işık kaynağı olan ampulün, negatif taşıyıcısının, kondansör objektiflerinin, netleme ayarının yapıldığı körüklerin, ayrıca renkli baskı için gerekli filtrelerin konduğu filtre çekmecesinin bulunduğu agrandisör'ün en önemli parçasıdır.

**Ampul:** Negatif görüntünün kağıt üzerine geçmesi için gerekli ışığı sağlar.

**Kondansör:** Işık kaynağı olan ampulden çıkan ışığın, eşit bir şekilde negatif üzerine düşmesini sağlayan bir çeşit ışık dağıtıcı merceklerdir.

**Negatif Taşıyıcısı:** Kondansör ile objektif arasındadır. Film bu taşıyıcıya konur. Camlı ve camsız olmak üzere iki türüdür.

**Diyafram:** Kağıt üzerine düşen ışık miktarını kontrol eder.

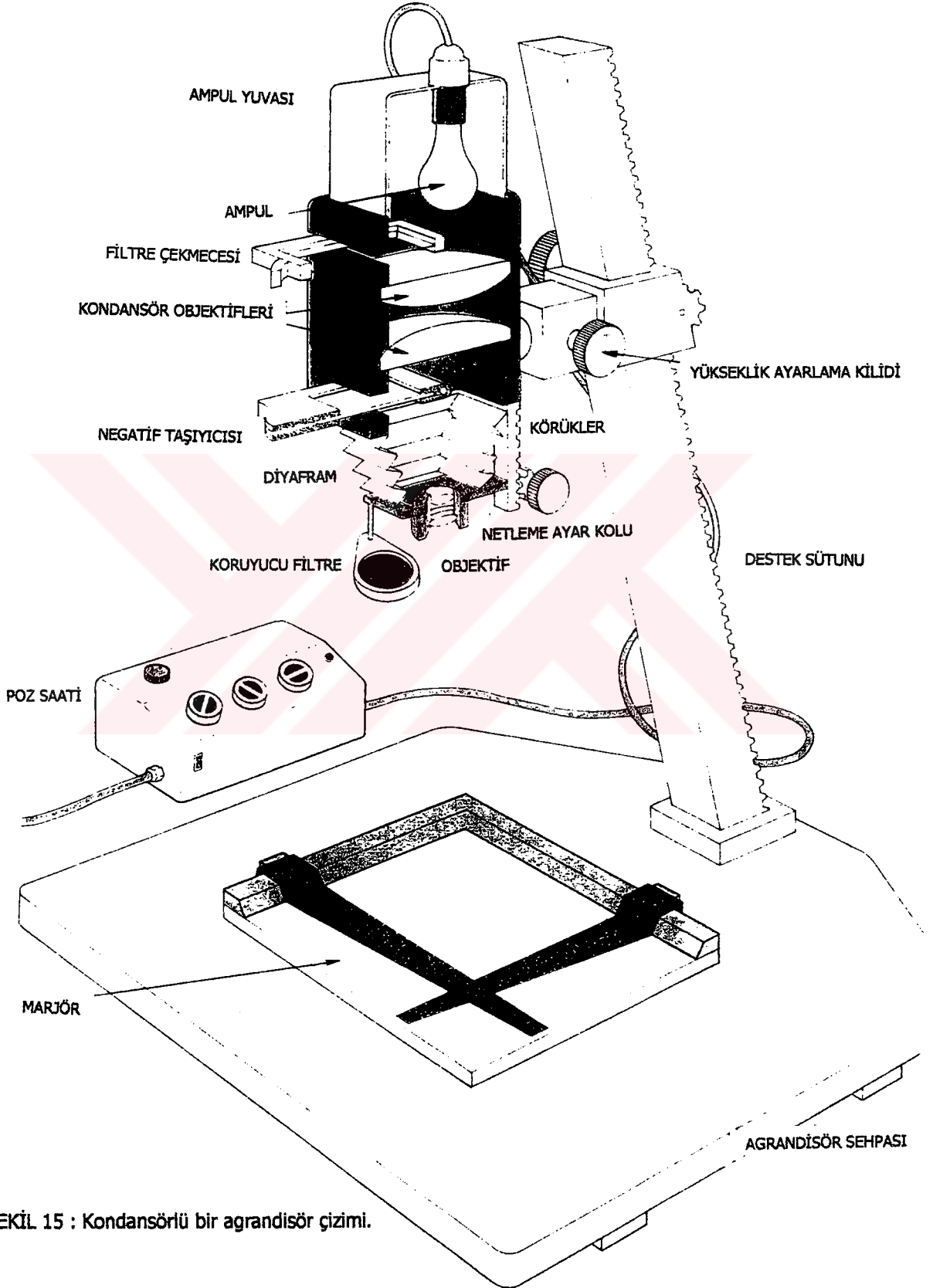
**Objektif:** Filmdeki negatif görüntünün, fotoğraf kağıdına net olarak geçmesini sağlar.

**Destek Sütunu:** Başlığı (ampul yuvasını) üzerinde taşır. Aşağı inmesi halinde, filmin geçen görüntüsü küçülür, yukarı kaldırılırsa büyür.

**Yükseklik Ayarlama Kiliti:** Fotoğraf kağıdına geçen görüntünün büyüklüğünün sabit kalması için, bu kilit iyice sıkıştırılır.

**Koruyucu Filtre:** Fotoğraf kağıdının marjöre yerleştirilirken, ampulün ışığından etkilenmemesi için kullanılır.

**Poz Saati:** Film üzerindeki görüntünün fotoğraf kağıdı üzerinde pozlanma süresine yardımcı olur.

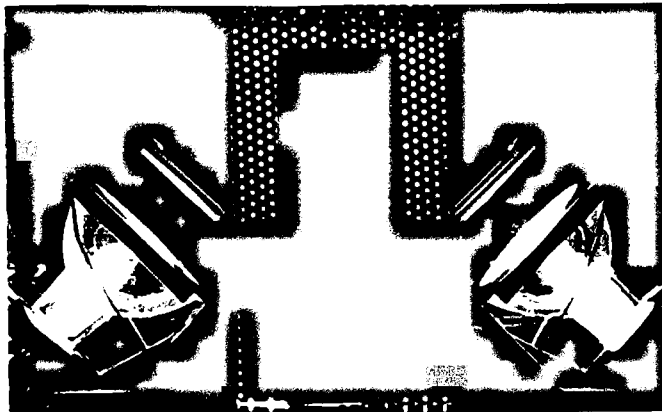


ŞEKİL 15 : Kondansörlü bir agrandisör çizimi.

-15-



FOTOĞRAF 1a: Ilfospeed Multigrade 400 Agrandisör.



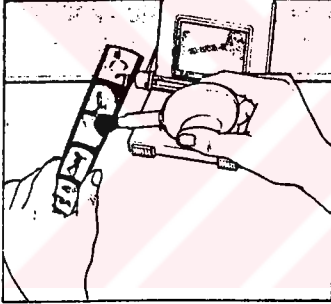
FOTOĞRAF 1b: Ilford 400 Agrandisör lambaları.

## 2.2.2. BASKI İŞLEMİ:

Bir negatif görüntünün, fotoğraf kağıdı üzerindeki baskısının doğru ve güzel olması; iyi bir poz süresine, negatifin yoğunluğuna, büyütme oranına, agrandisörün diyafram ayarına, agrandisör ampulünün watt'ına, fotoğraf kağıdının kontrastlığına ve yüzeyine bağlıdır. İşte böylesi karmaşık bir işlem için, ilk önce bir test şeridi alınarak doğru sonuca ulaşılır. Uygulanacak bu yöntem daha sonra da, aynı negatifin büyültülmesinde tekrarlanır.

### 2.2.2.1. BASKI AŞAMASI:

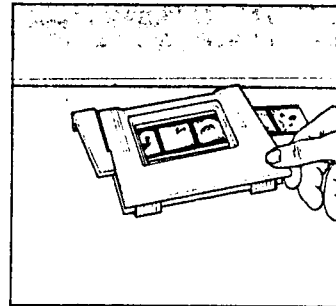
- 1- Negatif arşivinden istenilen bir negatif çıkartılır. Her iki yüzeyindeki tozlar alınır.



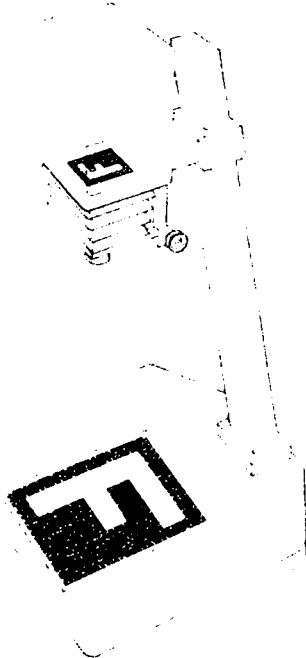
ŞEKİL 16 :

- 2- Negatifi, duyarkatı aşağıda kalacak şekilde yerleştirin. Negatif taşıyıcısına başaşağı olarak yerleştirilen negatif, agrandisörden fotoğraf kağıdına düz olarak geçer. (Şekil 17b).

ŞEKİL 17a :

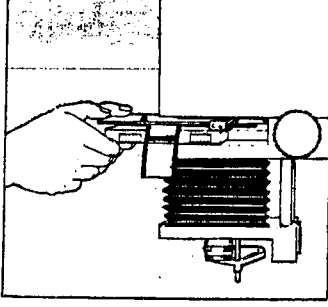


ŞEKİL 17b :



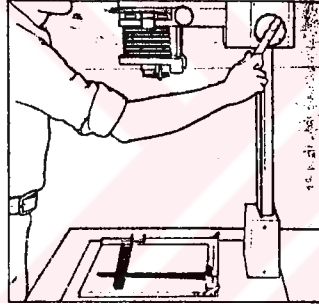
-17-

3- Negatif taşıyıcısı, agrandisör kafasına yerleştirilir.



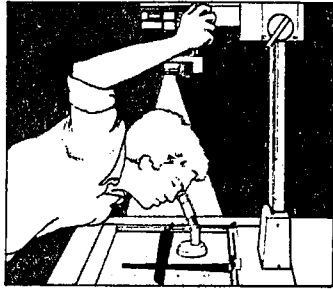
ŞEKİL 18:

4- Marjör basılacak fotoğrafın büyüklüğüne göre ayarlandıktan sonra, agrandisör bu baskının boyutuna uygun olarak yükseltilir.



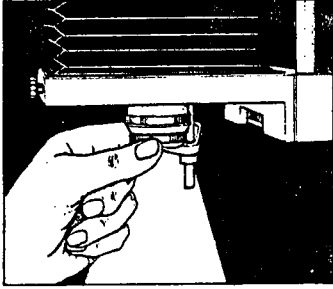
ŞEKİL 19

5- Karanlık odanın ışıkları kapatılır ve karanlık oda ekranı açılır. Agrandisörün diyaframı en açıktaki tutularak, keskin bir netleme yapılır.



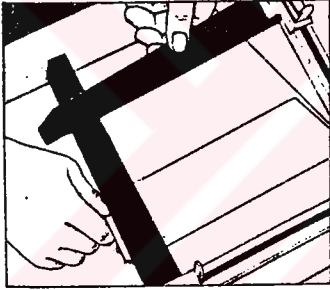
ŞEKİL 20:

- 6- Diyafram yaklaşık olarak f 5,6'ya getirilir. Eğer film görüntüsü çok açık, yani baskı çok koyu olursa, diyafram f 8 veya f 11'e getirilir. Ve kırmızı filtre kapatılır.



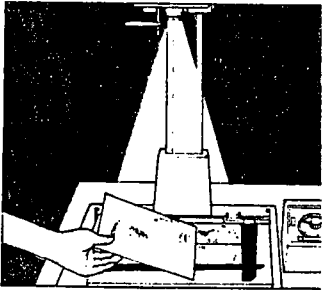
ŞEKİL 21 :

- 7- Fotoğraf kağıdından kesilmiş şerit halinde bir parça, marjöre yansıyan negatif görüntünün farklı yoğunluktaki kısımlarına denk gelecek şekilde yerleştirilir.



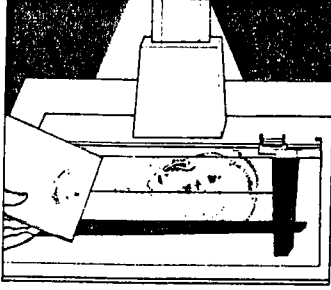
ŞEKİL 22 :

- 8- Kırmızı filtre açılır. Test şeriti 5'şer saniyelik sürelerle, 5 eşit parça halinde pozlandırılır.



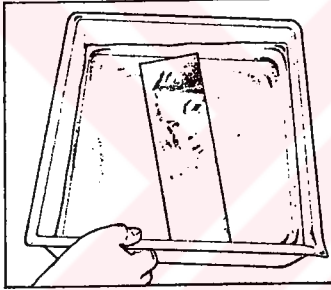
ŞEKİL 23 :

- 9- Sonuç görüntüde 25 saniye, 20 saniye, 15 saniye, 10 saniye ve 5 saniyelik pozlandırmalar bulunur.



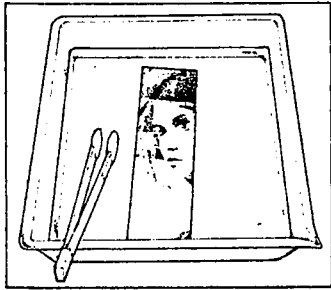
ŞEKİL 24 :

- 10- Test şeriti, geliştiricide normal süresinde küvet sallanarak geliştirilir.



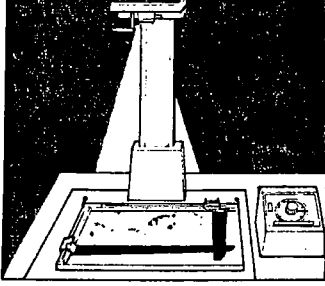
ŞEKİL 25 :

- 11- Ara banyodan geçirildikten sonra, saptayıcı banyoda görüntünün kalıcılığı sağlanır.



ŞEKİL 26 :





ŞEKİL27 :

12- Doğru poz süresinin bulunmasıyla, agrandisörün ayarı yeniden kontrol edilerek, kırmızı ışık filtresi altında marjöre yerleştirilen büyük boy fotoğraf kağıdına aynı yöntemle baskı yapılır.

## 2.2. FOTOĞRAF KAĞITLARI:

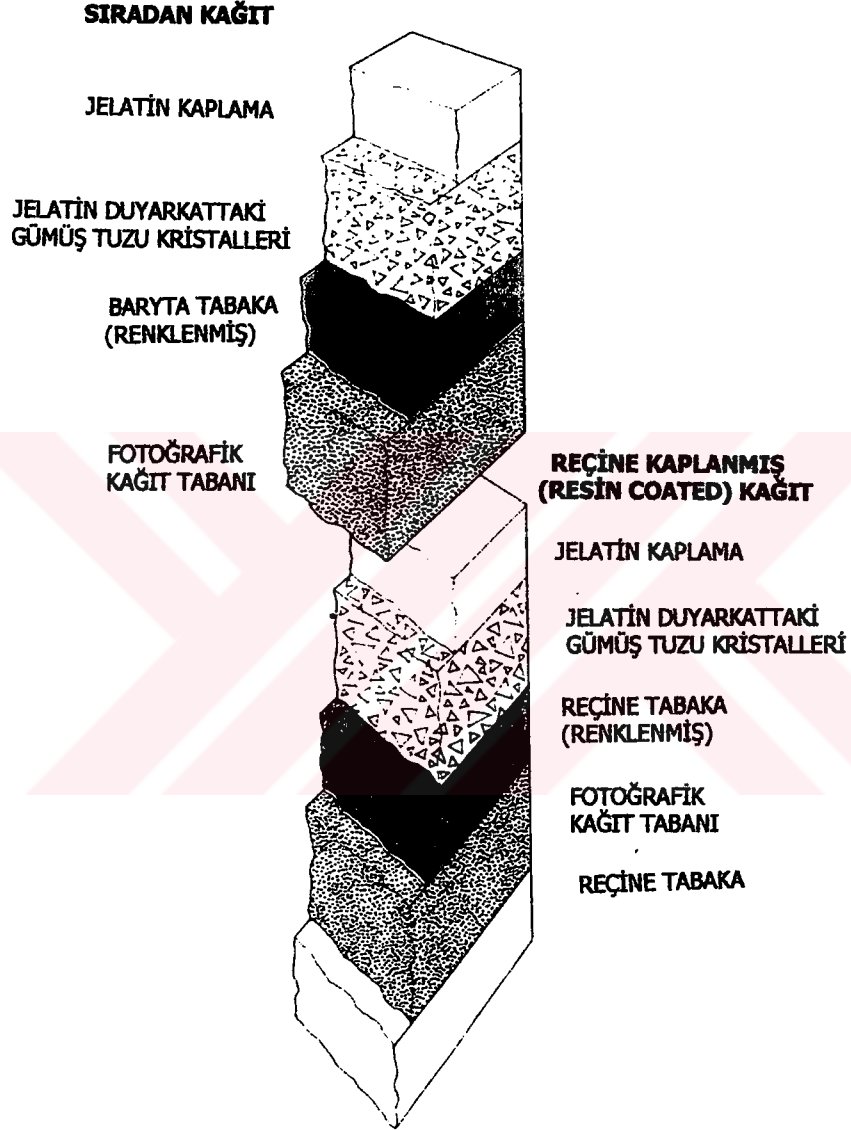
Fotoğraf kağıtları; suya dayanıklı kartonlar üzerine, ışığa duyarlı gümüş klorür veya gümüş bromür tuzlarının oluşturduğu duyarkatların sürülmesiyle oluşur.

### 2.3.1. BİR FOTOĞRAF KAĞIDININ YAPISI:

RC (Reçine kaplı) tabanlı fotoğraf kağıtları, su geçirmez bir tabana sahiptirler. Bu da baskı işlemi sırasında süreyi azaltır. Bu tip fotoğraf kağıtlarının parlak bir yüzeyi vardır.

Kağıt tabanlı fotoğraf kağıdı ise, baskı işlemi sırasında kimyasal eriyikleri emdiğinden, yıkamaya çok önem verilmelidir.

Şekil 28'de sıradan bir kağıt tabanlı fotoğraf kağıdı ile RC tabanlı fotoğraf kağıdının yapısı, şematik olarak görülmektedir.



ŞEKİL 28 : Kağıt tabanlı ve RC tabanlı fotoğraf kağıtlarının şematik yapısı.

Fotoğraf kağıtları, ışıktan etkilenme hızlarına göre, üç gruba ayrılırlar:

- 1- Bromürlü kağıtlar.
- 2- Kloro bromürlü kağıtlar.
- 3- Klorlu kağıtlar.

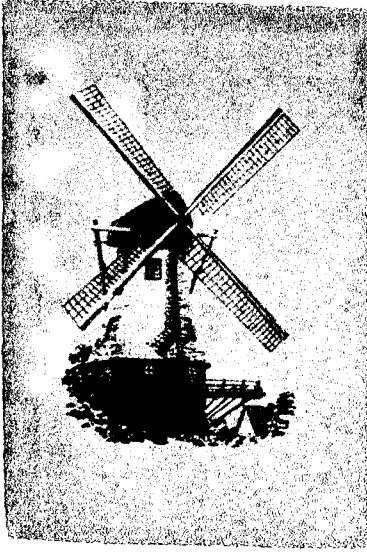
Bromürlü ve kloro bromürlü kağıtlar, ışığa hassas oldukları için büyütme işlerinde daha rahat kullanılırlar. Klorlu kağıtların ışığa duyarlılıkları azdır. Daha yavaş sürede çalışmaları yüzünden seri çalışmalar için uygun değildir. Fakat hem büyütme, hem de kontakt işlemlerinde iyi sonuç verirler.

Fotoğraf kağıtları yüzeyleri bakımından da üç grupta toplanır:

- 1- **Parlak fotoğraf kağıtları:** Siyahta beyaza kadar, zengin bir ton yelpazesine sahiptirler.
- 2- **Mat fotoğraf kağıtları :** Rötüş yapmaya elverişli olmaları nedeni ile daha çok portre ve sergi fotoğraflarında kullanılır.
- 3- **Dokulu fotoğraf kağıtları:** Fotoğraf kağıdı yüzeyi ellendiği zaman pürüzlüdür. Halk arasında ipek kağıt olarak da bilinir.

Bazı tip fotoğraf kağıtları değişik renk tonlarında plastik tabana sahiptirler. Kentmere Firmasının "Kentit" koduyla piyasaya çıkardığı bu fotoğraf kağıtları, tek bir kontrastlık derecesine sahiptirler ve özellikle ağartma/aşındırma işlemi için uygundur. Bu işlem sonucunda, renkli fon üzerinde beyaz görüntü veya beyaz fon üzerinde renkli görüntü elde edilebilir.

Fotoğraf 2, bu tip fotoğraf kağıtlarından bazı örnekler göstermektedir.

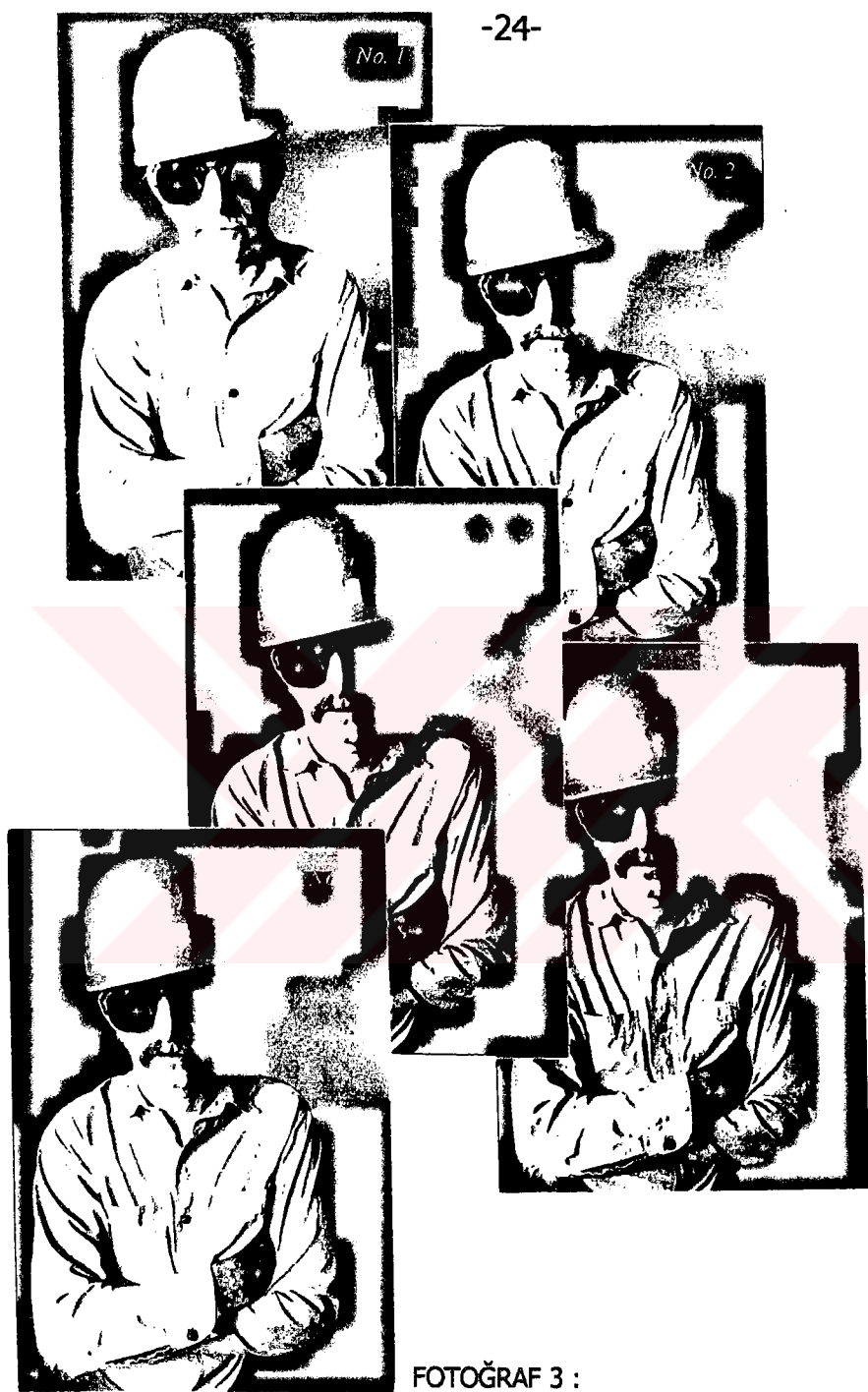


FOTOĞRAF 2 : Bu tip fotoğraf kağıtlarının daha pek çok rengi bulunmaktadır.

Çeşitli kontrastlıkta filmlerden iyi sonuçlar elde edebilmek için, pek çok değişik kontrastlıkta fotoğraf kağıdı üretilir. Bakılarda normal kontrastlık sağlamak için: çok kontrast negatiflerle, düşük kontrastlığa sahip bir fotoğraf kağıdı; az kontrast negatiflerle de, yüksek kontrastlığa sahip bir fotoğraf kağıdı kullanılır.

Kodak Poly-Contrast III RC gibi bazı fotoğraf kağıtları, kontrast kontrolü yapan filtrelerin kullanımı ile baskıların kontrastlığını değiştirebilir.

Fotoğraf 3'de normal kontrastlıktaki, aynı negatfin 5 ayrı kontrastlıktaki Kodabromide kağıda basılmış hali gözüküyor. Normal kontrastlıktaki negatifler, genel olarak orta kontrastlıktaki fotoğraf kağıdı üzerinde en iyi sonucu verirler.



FOTOĞRAF 3 :

## 2.4. FOTOĞRAFTA KULLANILAN KİMYASAL MADDELER :

### 2.4.1. GENEL ÖZELLİKLERİ :

Fotoğrafta kullanılan kimyasal maddelerin yapısını ve özelliklerini bilmek, filmin banyosu ve baskı aşamasında daha olumlu sonuçlar verir. İstenilen görüntü, bu kimyasal maddelerle hazırlanan formüllerden elde edilebileceği gibi, bunlar üzerinde bazı denemeler yaparak farklı, hoş sonuçlar alınabilir. Bu kimyasal maddelerin genel özelliklerini ve kullandığı yerler, bir tablo altında aşağıda görülmektedir.

TABLO 1 : Fotoğrafta kullanılan kimyasal maddeler.

İSİM	ÖZELLİKLERİ	SUDA ERİME ORANI	KULLANILDIĞI YERLER
Metol	Beyaz toz halindedir. Nem, hava ve ışıktan korunmalıdır.	Kolay erir.	Geliştirme maddesidir.
Sodyum sülfat	1) Beyaz tuzdur. Kapalı ve renkli şişelerde uzun zaman dayanabilir. 2) renksiz ve kristal halindedir. Açık bırakılırsa, yapısı değişebilir.	1:4	Geliştiricinin uzun süre dayanmasını sağlar. Sodyum sülfat ile karıştırılmamalıdır. Sülfat eriyiği kırmızı lakmus kağıdını mavimsi boyar. Sülfat boyamaz.

Sodyum karbonat	az toz halindedir. Nemden korunmalıdır.	1:1	Geliştiricide hızlandırıcı özellik gösterir.
Brom kalyum	Beyaz kristal haledir.	Kolay erir.	Geliştirme maddesidir. Tonların tam oluşmasını sağlar.
Hidrokinon	Renksiz kristal haledir.	1:18	Geliştirme maddesidir.
Soda	1) Beyaz toz. 2) Renksiz ve kristal.	1) 1:5 2) 1:16	Geliştirmede hızlandırıcı özellik gösterir.
Kalyum meta bisülfat	Sert, renksiz, kristal ya da kristal toz halindedir.	1:3	Açma ve saptama maddesidir.
Hiposülfit	Renksiz kristaldir. Suyu alınmış hali beyaz tozdur.	1:06	Saptamanın ana maddesidir.
Ferrisiyanür	Koyu kristal kırmızı haledir. Suda eritilmiş ışıktan etkilenir ve bozulur.	1:25	Yedirme ve kuvvetlendirme geliştiricisinde kullanılır.

## 2.3.2. ÇEŞİTLİ NEGATİF GELİŞTİRİCİ FORMÜLLERİ

### **KODAK D-72 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

Su.....1 lt.  
Metol.....3 gr.  
Sodyum Sülfid.....45 gr.  
Hidrokinon.....12 gr.  
Sodyum karbonat.....80 gr.  
Potasyum bromür.....2 gr.  
Geliştirme ısı: 18-20 °C.  
Geliştirme süresi: 4-6 dakika.

### **KODAK D-76 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

Su.....1 lt.  
Metol.....2 gr.  
Sodyum sülfid.....100 gr.  
Hidrokinon.....5 gr.  
Boraks.....2 gr.

Su, 50 °C'de ısıtılır ve yukarıdaki sıraya göre kimyasal maddeler eritilir. Biri erimedenden, diğer kimyasal madde dökülmez. Tüm kimyasal maddeler eritildikten sonra, bir tülbentte süzülerek en az 6 saat bekletilir. Hazırlanan banyo, ağzı iyi kapatılmış koyu şişede saklanır.

### **AGFA-12 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

Metol.....8 gr.  
Sodyum sülfid.....125 gr. (toz)  
Soda.....6 gr.  
Brom Kalyum.....2,5 gr.  
Sırayla 750 cm<sup>3</sup> suda eritilip, 1000 cm<sup>3</sup>'e tamamlanır.  
Geliştirme ısı: 18 °C.  
Geliştirme süresi: 12-15 dakika.



**AGFA-50 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

Metol.....1.8 gr.  
Sodyum sülfat.....75 gr. (toz)  
Hidrokinon.....4,5 gr.  
Sodyum karbonat.....37,5 gr.  
Brom kalyum.....4,6 gr.  
Sırayla 750 cm<sup>3</sup> suda eritilip, 1000 cm<sup>3</sup> 'e tamamlanır.  
Geliştirme ısısı: 18°C.  
Geliştirme süresi: 4-5 dakika.

**AGFA-15 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

**(İnce grenli, yumuşak çalışır)**

Metol.....8 gr.  
Sodyum sülfat.....125 gr.  
Soda.....12 gr.  
Brom kalyum.....1,5 gr.  
Sırayla 750 cm<sup>3</sup> suda eritilip, 1000 cm<sup>3</sup> 'e tamamlanır.  
Geliştirme ısısı: 18 °C.  
Geliştirme süresi: 8-10 dakika.

**ORWO-12 NEGATİF GELİŞTİRİCİ**

**(İnce grenli, yumuşak çalışır)**

Metol.....8 gr.  
Sodyum sülfat.....125 gr.  
Sodyum karbonat..... 6 gr.  
Potasyum bromür.....2,5 gr.  
Su.....750 gr.  
750 gram suda tamamen eridikten sonra, su 1 litreye tamamlanır.  
Geliştirme ısısı: 20 °C.  
Geliştirme süresi :10-12 dakika.

### 2.3.3. ÇEŞİTLİ FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ FORMÜLLERİ:

#### **AGFA 100 NORMAL ÇALIŞAN FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ:**

Metol.....1 gr.  
Sodyum sülfid.....13 gr. (toz)  
Hidrokinon.....3 gr.  
Sodyum karbonat.....26 gr.  
Brom kalyum.....1 gr.  
Sırayla 750 cm suda eritilip, 1000 cm 'e tamamlanır.  
Geliştirme süresi: 1-2 dakika.

#### **AGFA 108 SERT ÇALIŞAN FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ:**

Metol.....5 gr.  
Sodyum sülfid.....40 gr.  
Hidrokinon.....6 gr.  
Potasyum.....40 gr.  
Brom Kalyum.....2 gr.  
Sırayla 750 cm suda eritilip, 1000 cm 'e tamamlanır.  
Geliştirme süresi: 1-2 dakika.  
Geliştirme ısı: 18 C.

#### **P-72 FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ:**

Su.....3 lt.  
Sülfid.....180 gr.  
Hidrokinon.....50 gr.  
Karbonat.....270 gr.  
Fenidon.....2 gr.  
Bromid.....7,5 gr.  
Benzotriazol.....1 gr.  
50 C'de hazırlanan eriyik 4 litre suya tamamlanır. 1/3 oranında sulandırılıp kullanılır.

**KODAK D-72 FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ:**

Su.....3 lt.  
Metol.....12 gr.  
Sülfid.....180 gr.  
Hidrokinon.....50 gr.  
Karbonat.....270 gr.  
Bromid.....7,5 gr.  
50 C'de hazırlanan eriyik 4 litre suya tamamlanır. 1/2 oranında  
Sulandırılıp kullanılır.  
Geliştirme süresi: 2-5 dakika.

**KODAK D-163 FOTOĞRAF KAĞIDI GELİŞTİRİCİSİ:**

Metol.....2,2 gr.  
Sodyum sülfid.....75 gr.  
Hidrokinon.....17 gr.  
Soda.....65 gr.  
Bromkalyum.....2,8 gr.  
1/3 oranında sulandırılıp kullanılır.

**ANSCO 120 YUMUŞAK ÇALIŞAN FOTOĞRAF KAĞIDI  
GELİŞTİRİCİSİ:**

Su.....3 lt.  
Metol.....50 gr.  
Sülfid.....150 gr.  
Karbonat.....150 gr.  
Bromid.....7,5 gr.  
50 C'de hazırlanan eriyik, 4 litre suya tamamlanır. 1/2 oranında  
Sulandırılıp kullanılır.  
Geliştirme süresi: 2 dakika.

**DR. CHARLES PRATT'İN DEĞİŞEBİLİR  
KONTRASTLIKTA KAĞIT GELİŞTİRİCİSİ:**

**Eriyik A:**

Su.....3 lt.  
Metol.....50 gr.  
Sülfid.....180 gr.  
Karbonat.....120 gr.  
Bromid.....7,5 gr.  
50 ° C suda hazırlanan eriyik 4 litre suya tamamlanır.

**Eriyik B:**

Su.....3 lt.  
Sülfid.....180 gr.  
Hidrokinon.....60 gr.  
Karbonat.....330 gr.  
Bromid.....30 gr.  
50 ° C suda hazırlanan eriyik 4 litre suya tamamlanır.

**Kullanımı:**

- No.1 (en yumuşak) : 1 ölçü A + 1 ölçü su**  
**No.2 (yumuşak) : 7 ölçü A + 1 ölçü B + 8 ölçü su**  
**No.3 (orta-yumuşak) : 3 ölçü A + 1 ölçü B + 4 ölçü su**  
**No.4 (orta kontrast) : 5 ölçü A + 3 ölçü B + 8 ölçü su**  
**No.5 (orta-sert) : 1 ölçü A + 1 ölçü B + 2 ölçü su**  
**No.6 (sert) : 3 ölçü A + 5 ölçü B + 8 ölçü su**  
**No.7 (en sert) : 1 ölçü A + 7 ölçü B, su yok.**

### 2.3.4. ÇEŞİTLİ AMAÇLARA YÖNELİK FORMÜLLER:

#### **DURDURMA (STOP) ARA BANYOSU:**

Soğuk su.....0,5 cc.

Asetik asit (sirke asiti).....3-5 damla.

Asetik asit bulunmazsa, bir miktar sirke konur. Bu banyonun film üzerinde etkileyici bir rolü olmayıp belirlenmeyi durdurup, filmleri temizler.

#### **SAPTAMA BANYOSU:**

##### **(Film ve fotoğraf kağıtları için)**

Su (Soğuk).....1 lt.

Hipo sülfite.....250 gr.

Sodyum sülfite veya meta bi sülfite.....20 gr.

Bu banyo yalnız hiposülfite olarak da kullanılır. Fakat banyonun uzun süre dayanması için mutlaka 1 lt. suya 20 gr. Meta bi sülfite veya sodyum sülfite konulmalıdır. Saptama banyosunun filmlerde saptama görevinden başka filmin şeffaflaşma görevini de yapar.

#### **A + B BANYOSU:**

##### **ERİYİK A:**

Hidrokinon.....10 gr.

Potasyum meta bi sülfite...10 gr.

Bromür.....2 gr.

Sırayla 750 cm suda eritilip, 1000 cm'e tamamlanır.

##### **ERİYİK B:**

Su.....1000 cm.

Kostik soda.....2 gr.

A ve B eriyikleri aynı oranlarda karıştırılır.

Geliştirme süresi: 3-5 dakika.

Geliştirme ısı: 18 C.

**FOTOĞRAF KAĞITLARI İÇİN KAHVERENGİLEŞTİRME FORMÜLÜ:**  
**(Brown Tone Developer-AGFA 123 formülü)**

Sodyum sülfid.....60 gr.

Sıcak su (52 C).....750 cc.

Potasyum karbonat.....80 gr.

Potasyum bromür.....25 gr.

Sıraya göre eritilip 1 lt'ye tamamlanır. 1/4 oranında sulandırarak 5 - 6 dakika yıkanır. Pozlandırma normal baskı süresinin 2 katı kadar yapılmalıdır. İyi sonuç veren kağıt Agfa-Gevart'dır.

**FOTOĞRAF KAĞITLARI İÇİN MAVİ RENK BANYOSU:**

Sitat dö fer amoyakal.....4 gr.

Asit okzalik.....4 gr.

Potasyum ferrisiyanür.....4 gr.

Su.....100 cl.

Kimyasal maddeler ayrı ayrı eritildikten sonra, birbirine karıştırılır. Fotoğraf kağıdı iyice ıslatıldıktan sonra banyo içine atılarak 10-15 dakika bekletilir ve fotoğraf istenen rengi almaya başlayınca banyodan çıkarılır ve fotoğraf üzerindeki beyaz kısımlar tamamen çıkıncaya kadar akar suda yıkanır.

**KOYU NEGATİFLERİN AÇMA FORMÜLÜ:**

A) Ferrisiyanür de potos.....5 gr.

Su.....100 cm

B) Hiposülfid.....50 gr.

Su.....100 cm

Burada amaç, film üzerindeki kontrast ve yoğunluğu azaltmaktır. Açılacak veya hafifletilecek negatif, önce iyice suda yıkanmalıdır. Yıkanan film tanka sarılıp konulur. Konulduktan sonra hazırlanan banyodan 50 cm A, 100 cm B banyosu karıştırılarak tanka konulur ve aydınlıkta kontrollü olarak yıkanır. Yeterli Açıklık sağlandıktan sonra, film suyla iyice yıkanır ve kurutulur.

**AÇIK NEGATİFİ KOYULAŞTIRMA:**

Negatif açmanın tamamen tersidir. Burada amaç, film üzerindeki kontrast ve yoğunluğun artırılmasıdır. Koyulaştırma yapılacak filmin saptama işinin tam olmasına dikkat edilmelidir. Saptanan film, önce taze saptama banyosu içerisinde 18-20 C'de, 10-20 dakika saptanır. Ve 20 dakika temiz suda durulandıktan sonra sonra işleme başlanır.

## 4. HATALAR

### 4.1. SİYAH/BEYAZ NEGATİFLERDE HATALAR

Hatanın Tanımlanması	Sebebi	Düzeltilmesi
Gölgelerdeki görüntüde ayrıntı yok.	Az pozlandırma.	Bu belirsiz ayrıntının yoğunluğu, yakma ile düzeltilebilir.
Görüntü zayıf, fakat gölgedeki ayrıntı kabul edilebilir.	Az geliştirme.	Yakılır veya kontrast bir duplicate yapılır.
Görüntü yoğun, gölgeler yok olmuş, ışıklı yerler yoğun. Negatif kenarı açık.	Fazla pozlandırma.	Çıkarımsal indirgeme yapılır.
Görüntü aşırı zayıf, oldukça küçük ayrıntı var, özellikle gölgelerde zayıf kontrastlık var.	Az pozlandırma ve az geliştirme.	Düzeltmek zor. Optik koyulaştırma veya kontrast duplicate negatif yapılır.
Gölgelerdeki çok küçük ayrıntılarla beraber görüntü sert.	Az pozlandırma ve fazla geliştirme.	Işık olan yerleri azaltmak için süper orantılı indirgeme, daha sonra gölgeleri düzeltmek için koyulaştırma yapılır.
Az kontrast ve sert yoğunluğun bulunmaması, fakat negatiftaki ayrıntının bolluğu.	Fazla pozlandırma ve az geliştirme.	Bütün her yerin yoğunluğunu azaltmak için, orantılı indirgeme, daha sonra kontrastı arttırmak için koyulaştırma yapılır.
Görüntü sert, kısmi olarak ışık alan yerler koyu fakat kontrastlık iyi ve gölgelerde ayrıntı var.	Fazla geliştirme.	Orantılı indirgeme yapılır.
Her yerde aşırı yoğun görüntü.	Fazla pozlandırma ve belki de fazla geliştirme.	Orantılı indirgeme yapılır.

Negatifin kısmen veya tamamen pozitif görüntüye geri dönüşümü.	Geliştirme öncesinde veya sırasında karanlık oda ekranının ışığının neden olabileceği sislendirme.	Hiçbir şey yapılamaz.
Gölgelerde özellikle negatifin her tarafı görünmez; selüloit veya cam gibi değildir.		
1) Negatifin kenarları tamamen açıktır.	Fotoğraf makinesindeyken, negatifin her tarafının sislenmesi. Obtüratör veya ışık sızdırması hataya neden olur	Açık gölgeler için çıkarımsal İndirgeme yapılır.
2) Negatifin kenarları kapalıdır.	*Fazla geliştirme süresinin neden olduğu her tarafın sislenmesi. *Geliştirici ısı oldukça yüksek. *Geliştirici tükenmiş. *Geliştirici yanlış olarak karıştırılmış. *Yanlış karanlık oda ekranı. *Fotoğraf makinesinde, film takımında, karanlık oda ve tankta ışık sızdırması. *Bayatlamış malzemenin neden olduğu hatalar. *Geliştirme sırasında aşırı pozlandırmanın neden olduğu bölgesel sis.	Açık gölgeler için çıkarımsal indirgeme yapılır.



Yayılan ışık ile mavi; ışık geçirmesiyle kırmızı görünen negatifteki her yerin (kenarlar dahil) sislenmesi.	*Hiponun bulaşması veya bayat geliştiricinin neden olduğu iki renkli sis. *Geliştirici sıcak veya geliştirme süresi uzun. *Gren geliştiricisindeki sülfat içeriği çok yüksek. *Saptama banyosu bayat veya sıcak.	Negatif, sitrik asit ve tiyoüre eriyiğinde (her biri 1/2 oranında) yıkanır.
Görüntü oldukça güçlüdür ve açık bölgeler belirsizdir; negatifin arkası kahverengimsi görünür.	Yetersiz saptama.	Tekrar saptanır ve yıkanır.
Negatifin köşesinden kenarına doğru siyah sis gözükür.	*Fotoğraf makinesinin arkasında veya plaka kaldırıcısının neden olduğu ışık sızması. *Film takma, çıkartma ve saklama sırasında gün ışığında pozlanır.	Aşırı bir indirgeyici kullanılır ve baskıda rötüş yapılır.
Film üzerinde, roll filmin arkasındaki kağıttan gelen sayılar ve diğer işaretler görünür.	Bayat film veya kötü saklama.	Önemsiz durumlarda negatif veya baskıda rötüş yapılır.
Görüntü üzerinde siyah çizgiler ve lekeler, fakat negatifin kenarında yoktur.	Fotoğraf makinesi gövdesinde veya körüğünde iğne deliği.	Önemsiz durumlarda baskıda rötüş yapılır.

Sadece filmlerde kısa çizgiler, bazen film yüzeyi üzerinde belirli durgunluk ile belirir.	Filmin buruşmasının (flambaj) neden olduğu kavrama işareti.	Baskıda veya negatifte rötüş yapılır.
Görüntü ışık haşinde bir çizgiye, konuların kenarları çevresinde çizgilere, koyu bölgelerden gelen düz araliksız çizgilere veya aynı şekilde ışıklı bölgelerdeki koyu çizgilere sahiptir.	Eksik geliştirici ve çalkalamanın neden olduğu Mackie çizgisi; tükenmiş geliştiricinin lokal olarak toplanmasına neden olur.	Önemsiz durumlarda baskıya veya negatifte rötüş yapılır.
Yoğunluk düzensiz ve ışık halinde çizgildir.	Yetersiz olarak karıştırma veya karıştırılmamış geliştirici; veya geliştirme sırasında yetersiz çalkalama.	Hiçbir şey yapılamaz.
Negatifte ince, koyu ve ışıklı düz çizikler.	*Filmin yanlış sarılması, kum taneli veya tozun neden olduğu çizikler veya sıyrık işaretleri. *Işık çizgileri genellikle pozdan önce, karanlık çizgiler ise, pozdan sonra meydana gelir.	Önemsiz durumlarda negatif veya baskıda rötüş yapılır.
Keskin kenarlı, büyük, düzensiz, ışıklı bölgeler.	İşlem esnasında geliştiricinin eşit olmayan akışı, eşit olmayan geliştirmeye neden olur.	Hiçbir şey yapılamaz.

Daha yüksek yoğunlukta düzensiz bölgeler.	Geliştirme sırasında geliştirici eklenmesinin neden olduğu geliştirici konsantrasyonunun veya ısının çeşitliliği.	Hiçbir şey yapılamaz.
Düzensiz olarak sınırlanmış ışıklı bölgeler tortu ile kirlenmiştir.	Toz ve havadan korunmamış geliştirici, lokal olarak yavaşlamış, geliştirme ürünlerinin oksidasyonunda bir tortuya neden olur.	Hiçbir şey yapılamaz.
Gelişmiş negatif tabakası üzerinde düzgün dalga benzeri işaretler.	Geliştirme sırasında az çalkalama.	Hiçbir şey yapılamaz.
Görüntünün yoğunluğunda una benzer benekler var.	Eski geliştirici kullanımı veya malzemenin bayatlaması veya rutubette saklanması sonucunda kötüleşme.	Hiçbir şey yapılamaz.
Negatife doğru yoğunlukta yavaş yavaş artış; bazen köşelerde düzlüklerle bellidir.	1)Düzensiz kurulum. 2)Obtüratör odak düzleminde hat.	Boyutuna bağlı olarak negatif; baskı sırasında maskelenir.
Konunun çok yoğun bölümleri, daha düşük yoğunluklara ayrılır.	Duyarkatta ışığın yayılmasından dolayı ışınlama.	Önemsiz durumlarda, negatifte ve baskıda rötüş yapılabilir.

Oldukça yüksek yoğunluk çevresindeki (genellikle fotoğrafta ışık kaynakları) halkalar ve haleler.	Özellikle cam tabaka ile desteklenen negatiften gelen ışığın yansımalarının neden olduğu halelenme.	Önemsiz durumlarda, negatifte veya baskıda rötuş yapılabilir.
Artan yoğunlukla, kıvrılmış çizgiler, yıldız şeklindeki görüntülere dönüşür.	Objektif parlama-sı.	Aşındırıcı bir indirgeyici kullanılır veya baskıda veya negatifte rötuş yapılır.
Parmak izi 1) Açık işaretler.	Geliştirmeden önce, parmaklardaki fiksaj ve yağlarla kirlenmiş negatif.	Önemsiz durumlarda negatif veya baskıda rötuş yapılır.
2) Koyu işaretler.	Geliştirici ile kirlenmiş parmaklar veya geliştirmeden önce parmak ucuyla tutulmuş negatifler.	Önemsiz durumlarda negatif veya baskıda rötuş yapılır.
Küçük, belirli, açık veya koyu noktalar.	Geliştirmeden önce negatifteki sıradan veya kimyasal tozlar.	Baskıda veya negatifte rötuş yapılır.
Yumuşak kenarlı, berrak, açık, dairesel noktalar.	Geliştirmenin ilk aşaması sırasında negatifteki hava kabarcıkları.	Baskıda veya negatifte rötuş yapılır.
Düzensiz şekilli, küçük, açık veya koyu noktalar.	Geliştiricide çözülmemiş kimyasal madde parçacıkları.	Baskıda ve negatifte rötuş yapılır.

Küçük, açık, belirsiz, kahverengimsi benekler.	Geliştiricinin az çalkalanması ve fazla kullanılması	Baskıda ve negatifte rötuş yapılır.
Bazen daha koyu kenarlı, açık veya koyu damla benzeri yoğunluklar.	Negatif kuruduğu zaman, su damlacıklarının neden olduğu işaretler; kuru negatife su sıçraması.	Bazen tekrar yıkamayla ortadan kaldırılır; kurutmada önce bütün kalanlar tekrar silinerek yok edilir.
Duyarkattaki yabancı maddenin siyah benekleri.	İşlem eriyiklerinde (özellikle yıkama suyunda) kum tanesi veya kurutma sırasında toz.	İnatçı benekler, silinerek yok edilemez.
Duyarkatta küçük, berrak delikler.	Yıkamış veya silinerek yok edilmiş ve yerinden çıkarılmış duyarkattaki siyah benekler.	Deliğin lekesi rötuşlanır.
Negatifin yüzeyinde delikler veya oyuklar.	Böceklerin, bakteri ve küflerin neden olduğu, özellikle sıcakta uzun kuruma süreleri; rutubetli hava.	Önemsiz durumlarda negatif veya baskıda rötuş yapılır.
Duyarkatta küçük kabarcıklar	Genellikle güçlü asit durdurma banyosuna veya saptayıcıya göre, daha yüksek alkalın geliştiriciden yapılan negatifin transferi neden olur.	Kurutmadan önce, iğne deliği ile kabarcıklara delik açılır veya baskıda rötuş yapılır.

Özellikle kenarlarda duyarkat, negatif desteğini bırakır.	Frilling(fırfırlama) bir üretim hatasıdır, fakat kabarcıklar gibi aynı sebeplerle veya sıcak ellerle köşelerin ellenmesi neden olur.	Kurumadan önce, dikkatlice duyarkat tekrar yerleştirilir.
Şekil bozukluğu ve duyarkatın yumuşaması.	Kurutma ve işlem sırasında aşırı yüksek ısı.	Hiçbir şey yapılamaz.
Duyarkat yüzeyi grene benzer bir şablon ile kurur. Kurduğu zaman, pütür hissedilir.	Farklı işlem eriyikleri arasındaki ısı değişikliklerinin neden olduğu duyarkat çatlaması.	Hiçbir şey yapılamaz. Jelatin-anti kıvrım roll film duyarkatı üzerinde yığıldığı zaman, baskıda genellikle görünmeyecektir.
Negatif opalimsi ve sarımsı beyaz görünür.	Asitin fazlalığının neden olduğu, ayrışan saptayıcıdaki sülfür. Yüksek ısı ve asetik asit saptayıcılarındaki eksik sülfür.	% 1'lik formalin'de daha sertleştirilir ve daha sonra % 5'lik sodyum sülfür eriyiğinde banyo edilir, iyice yıkanır.
İyi grenlenmiş beyaz birikim.	Sert sudaki çözünmez kireç.	% 2'lik asetik asit eriyiğinde negatif banyo edilir, iyice yıkanır.
Islak negatif üzerinde beyaz tozumsu görünümlü parlak birikimler.	Saptama banyosunun asidateyi kaybetmesinin neden olduğu alüminyum sülfat çökeleği.	% 1'lik formalinde daha sertleştirilir ve daha sonra % 5'lik sodyum karbonat eriyiğinde banyo edilir, iyice yıkanır.
Negatifin yüzeyi donmuş birikimler.	Saptamadan sonra az yıkama.	Tekrar yıkanır.

Su üzerinde yağ görünümüne benzer ince çizgiler.	İşlemden önce kirli veya bulaşık küvetler veya tanklar kullanılması.	% 1-2'lik asetik asit eriyiğinde negatif banyo edilir.
Negatif desteğinde kırmızı, mavi veya yeşil boyamalar.	İşlem sırasında normal olarak görünmeyen anti-hale'nin geri dönüşümü.	Eğer renk koyu veya eşit değilse, negatif % 5'lik sodyum sülfid eriyiğinde bırakılır.

TABLO 2 : Siyah/Beyaz Negatiflerde Hatalar.

#### 4.2. SİYAH/BEYAZ BASKILARDA HATALAR

Hatanın Tanımlanması	Sebebi	Düzeltilmesi
Tonlar yetersiz kontrastlıkta gözüküyor, fakat ışıklı yerlerdeki detaylar yeterli.	1) Fotoğraf kağıdının kontrastlık derecesi, kullanılan negatif için oldukça yumuşak. 2) Baskı fazla pozlanmıştır ve az gelişmiştir. 3) Geliştirici fazla sulandırılmıştır veya fazla soğuktur.	Yeni bir baskı yapılır.
Tonlar oldukça açıktır, fakat doğru yoğunluk bellidir.	1) Fotoğraf kağıdı az pozlandırılmıştır. 2) Geliştirici bayatlamıştır. 3) Baskı yüzeysel olarak az pozlandırılmıştır.	Yeni baskı yapılır.

<p>Tonlar ışıklı yerlerde küçük ayrıntıyla oldukça kontrasttır, gölgeler yoğundur.</p>	<p>1)Fotoğraf kağıdının kontrastlık değeri, kullanılan negatif için fazla sert. 2)Yüzeysel durumlarda baskı az pozlanmıştır ve fazla geliştirilmiştir.</p>	<p>Yeni baskı yapılır.</p>
<p>Maskelenmiş, ışıklı yerlerle, her tarafta ağır tonlar.</p>	<p>1)Baskı fazla pozlanmıştır. 2)Geliştirici oldukça sıcaktır. 3)Fazla geliştirme.</p>	<p>Yeni baskı yapılır.</p>
<p>Tonlar iyi kontrastlıkta ve kalitede görünüyor, fakat ışıklı yerler temiz değil.</p>	<p>1)Baskı yüzeysel olarak fazla pozlanmıştır ve/veya fazla gelişmiştir. 2)Önemsiz sislenme.</p>	<p>Farmer indirgeyicisinde kısa bir daldırma yapılır.</p>
<p>Tonlar yeşilimsi-siyah renktedir.</p>	<p>1)Klorid ve bromid baskılar az geliştirilmiştir. 2)Klorobromid baskılar fazla geliştirilmiştir. 3)Geliştirici bayatlamıştır. 4)Geliştiricideki potasyum bromid'in fazlalığı.</p>	<p>Eğer renk koyuya uygunsa, baskı tonlandırılabilir.</p>



<p>Görüntü ve baskı kenarlarının her tarafı sislenmiştir.</p>	<p>1)Hatalı karanlık oda ekranı. 2)Hatalı agrandisör ışığı filtresi. 3)Agrandisörden gelen beyaz ışık veya pozlandırma sırasında ışık duvarlarından gelen yansıma. 4)Karanlık oda esaslı bir şekilde karartılmamıştır. 5)Bayat kağıt. 6)Yetersiz potasyum bromid içeren geliştirici oldukça sıcak ve oldukça konsantredir.</p>	<p>Yeni baskı yapılır.</p>
<p>Baskılar sarıya döner.</p>	<p>1)Tamamlanmamış saptama, yetersiz yıkama. 2)Klişe baskılarla klişe edilenler, serbest asit içerikleri kullanmaktadır.</p>	<p>Konsantre olmuş halojenleştirici ağartıcıda ağartılır ve düzenli geliştiricide tekrar geliştirilir.</p>
<p>Baskılar işlem sırasında sarı veya kahverengiye döner.</p>	<p>1)Fazla geliştirme. 2)Hipo ve az potasyumbromid içeriği ile kirlenmiş geliştirici. 3)Geliştirici sıcak. 4)Geliştirme ve saptama arasında az çalkalama.</p>	<p>Geliştirici lekeleri yok etmeye çalışılır.</p>

	5)Geliştirici içeriğinin neden olduğu az saptayıcı.	
Sarı ve kahverengi lekeler.	1)Az çalkalama ve baskılar saptama sırasında beraberce batırılmıştır. 2)Saptama tamamlanmadan önce, beyaz ışığa göre pozlandırılır. 3)Geliştirme ve saptama arasında az su ile çalkalama. 4)Bayat veya az bir asit saptayıcı.	1) ve 4). Durumlarda tekrar saptama ve tekrar yıkamadan sonra, lekeyi ortadan kaldırmak için yıkanır.
Parlatılmış baskılarda kahverengi işaretler.	Yetersiz saptama ve yıkama.	Bazı durumlarda bir potasyum permanganad ağartıcısında ağartılır ve daha sonra tekrar geliştirilir, yıkanır ve kurulur.
Eşit olmayan yoğunlukta, keskin olarak tanımlanmış benekler.	Baskı, geliştirme-nin başlamasında geliştirici ile tamamen kaplanmamıştır.	Hiçbir şey yapılamaz.
Oldulça az kontrastlıkta, eşit olmayan yoğunlukta fiske.	Geliştirme süresi çok kısadır.	Hiçbir şey yapılamaz.
Yüzeyi beyaz, çevresinden farklı renkte çizgisel pislik.	1)Kirli küvetler. 2)Yıkamada sert su kullanımı.	% 2'lik asetik asit banyosuna atılır.

Küçük, siyah noktalar, açıkca belirgindir; bunların negatifte karşılıkları yoktur.	1)Geliştiricide kim-yasal maddeler çözünmemiştir. 2)Suyla yıkamada durdurma banyosunda ve saptayıcıda hava kabarcıkları.	Rötüş yapılır.
Küçük siyah noktalar.	1)Geliştiricide hava kabarcıkları. 2)Kağıtta küçük kirlilikler.	Rötüş yapılır.
Düzensiz ve ortak merkezli halka şekilli işaretler.	Agrandisördeki negatif taşıyıcısı camlar arasında çok ufak boşluğun neden olduğu Newton halkası.	Rötüş yapılır.
Duyarkatta fiskeler.	1)İşlem eriyiklerinin ısılarındaki farklılık çok büyük. 2)Geliştiricinin alkalitesinde ve durdurma banyosunun ve saptayıcının asitliliğindeki farklılık çok büyük.	Önemsiz durumlarda, dağınık duyarkat ortadan kaldırılır ve orta kalınlıkta zambak ile rötüş yapılır.
Kısa siyah çizgiler.	Duyarkattaki buruşmanın veya baskının neden olduğu gerilim işaretleri.	Rötüş yapılır.

TABLO 3 : Siyah/Beyaz Baskılarda Hatalar.

#### **4. SİYAH/BEYAZ KARANLIK ODA TEKNİKLERİ:**

Siyah/beyaz karanlık oda teknikleri, tıpkı güzel bir yemeğe tadını veren baharatlara benzer. Bu teknikler, vasat bir fotoğrafı bile etkili hale getirir, anlamına güç katar. Fotoğraf sanatçısının bu işlemlere; sanatını, yorumunu ve hislerini katması onun teknikleri farklı açılardan görmesini sağlar. Fiziksel ve kimyasal etkilenmeler gibi olan bilimsel gerçekleri, bir sanat dönüştüren Siyah/Beyaz Karanlık Oda teknikleri, etkilendikleri olaylar ve çalışma aşamaları bakımından altı grupta incelenebilir:

- 1.Fotogramlar.
- 2.Kimyasal Etki Teknikleri.
- 3.Baskı Aşamasında Yapılan Teknikler.
- 4.Fiziksel Etki Teknikleri.
- 5.Tire (Lith) Film ile Yapılan Teknikler.
- 6.Baskı Aşamasından Sonra Yapılan Teknikler.

##### **4.1. FOTOGRAMLAR:**

Bir zamanlar fotogram terimi, bilinçli olarak artistik fotoğrafı tanımlamak için kullanılırdı. Günümüzde bu kelime, genel olarak bir fotoğraf makinesi olmaksızın duyarlı malzeme üzerinde yaratılan kompozisyonlar için kullanılmaktadır.

**YÖNTEM:** Bir fotogram yapımı, sonucunun nasıl olacağı belirsiz bir iştir. Bir seri can sıkıcı ve hayal kırıklığına uğramış sonuçlardan sonra, tam olarak beklenilmeyen sürpriz olan güzel etkiler; başarısız olan fotogramlardan daha fazladır.

Büyük boy film tabakaları, fotogram malzemesi olarak kullanılabilir. Fakat pahallı bir yöntem olduğundan kontakt olarak alınan geçirgenlerin üzerinden baskılar yapılabilir. Fakat fotogram malzemesi olarak fotoğraf kağıdı kullanmak daha iyidir. Hatta bu fotoğraf kağıdının üzerindeki dokular da yapılan işleme ayrı tat verir ve onun değerini arttırır.

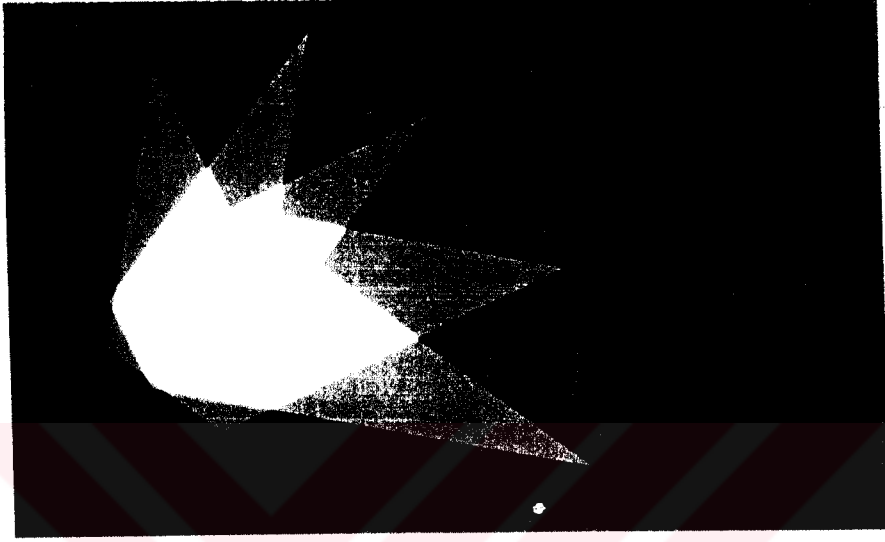
**MALZEMELER:**Akla gelebilecek her şey fotogram malzemesi olabilir.Çeşitli geçirgenlik derecelerinde olan kesilmiş kağıtlar, buruşturulmuş selofonlar, jilet parçaları, delik açılmış metaller, bükülmüş tel,iplik, saç, tüy, elektrik ampulü, çiçek ve daha bir çok şey kullanılabilir. Işık geçirmeyen malzemeler fotoğraf kağıdı üzerinde yüksek kontrastlıkta siyah ve beyaz gölgeler üretirler. Geçirgen ve yarı geçirgen malzemelerin ürettiği çeşitli tondaki fotogramlar, sıradan

baskıda olduğu gibi, sıradan baskıda olduğu gibi, baskının her tarafının yoğunluğu ve kontrastlığı istenilen şekilde değiştirilebilir.

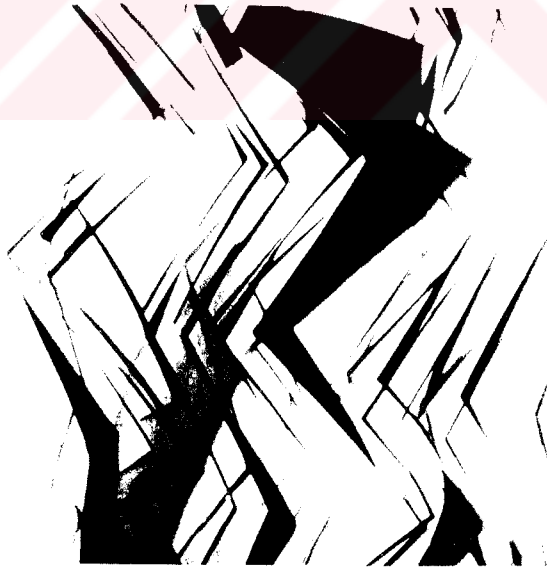


FOTOĞRAF 4 : Bir çiçekten yapılmış fotogram.

Agrandisörler, fotogramlar için ışık kaynağı görevini görürler. Fotoğraf kağıdı üzerine direkt olarak obje yerleştirilip, bir deneme yapıldığı zaman; objelerin veya objenin en iyi yerleşimini belirlemek için eski bir baskının arkası kullanılabilir. Kenar çizgilerinin en keskin olması için, gerekli netleme ve agrandisör yüksekliği ayarlanır. Işık geçirmeyen objelerin yüksek kontrastlıktaki yorumları için, poz süresi belirli değildir. Tam bir siyah ağlamak için, daha uzun bir süre beklemek gerekebilir.



FOTOĞRAF 5 : Çeşitli kısa pozlar, bu fotogramda değişik bir etki bırakmak için yapılmıştır. Her poz verildikten sonra şablon malzeme, fotoğraf kağıdında yer değiştirmiştir.



FOTOĞRAF 6 : Arthur Siegel'in 1948 yılında yapmış olduğu bir fotogram.



FOTOĞRAF 7 : Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra, fotograma sanatsal bir yorum kazandıran Lazlo Moholy-Nagy'in sigara ateşi ışığında, 1922 yılında yapılmış öz portresi.



FOTOĞRAF 8: İnsanların gerçek boyutlarında "gölge resimleri"ni hazırlayan Floris M. Neusüs insanların sonsuza varma özlemlerini, bir ressam düşüncesiyle yaptığı bu fotogramlarında dile getiriyor.



## 4.2. KİMYASAL ETKİ TEKNİKLERİ;

### 4.2.1. TUZLU KAĞIT:

1835'DE William Henry Fox Talbot tarafından icat edilmiş, 1839 Şubat'ında da halka mâl edilmiştir. Bu işlem, bugünkü fotoğrafın pozitif/negatif sisteminin habercisidir. İyi kalitedeki yazı kağıdının bir yaprağı güçsüz bir sodyum klorid (sıradan sofrata tuzu) eriyiğı üzerine bırakılır. Kağıt kurduktan sonra, diğerlerine oranla daha kuvvetli gümüş nitrat eriyiğı, tuzlanmış yüzey üzerine sürülür ve kağıt tekrar kurutulur. Sodyum klorid ve gümüş nitrat kağıtta birleşir, gümüş klorid işlemi, ışığa göre daha koyu pozlandırılacak bir maddedir. Pozlandırma süresi yaz ışığında 5 ile 10 dakikadır. Talbot'un ilk denemelerinde, baskılar doymuş bir tuz eriyiğinde eksiksiz olarak saptanmışlardır. Sir John Herschel sonunda, sodyum tiosülfatın daha kuvvetli bir saptama maddesi olduğunu bulur, bu çabuk olarak benimsenir ve günümüzde genel kullanımda kalır. Saptama işlemi sırasında şekillenmiş çözünabilir gümüş-tiosülfat bileşikleri, kağıdın akan suda yıkanmasıyla ortadan kalkarlar. Sonunda yıkanmış baskı, kuruyuncaya kadar asılır. Tuz baskılar; açık beyaz ışıklı bir koyu kahverengi ile lavanta ışıklı metalik mor arasında değişir. Bu en son sonuç; kullanılan kağıdın ölçüsüne, tipine, tuz ile gümüş oranına, saptama yöntemine ve kullanılan altın klorid gibi bir işlem sonrası tonlayıcının durumuna bağlıdır.



Fotoğraf 9 : William Henry Fox Talbot'un 1844'de Calotyp'den yaptığı bir yaprak çiziminin Tuz Baskısı.

#### 4.2.2. CLICHE VERRE ETKİSİ:

Cliché Verre (cam negatif) işleminin icadı, 1839 Mart'ında yaptıkları çalışmaların örneklerini sergileyen, İngiliz sanatçılar William ve John Havell ve J. T. Wilmore'a atfedilmektedir. Fox Talbot öncelikle hak iddia etmişti, bununla beraber yapılanma deneyleri yaklaşık beş yıl öncesinde yapılmıştı. Bu işlem 1853'de üç amatör fotoğrafçı Dutilleux, Grandguillaumeve ve Cuvelier tarafından tekrar bulundu. Bu üçlü, Corot ve Barbizon Okulu'nun diğer önemli isimleri ile tanıştılar ve çöşkularıyla onlarla kısa sürede arkadaş oldular. Bu kollodyondan yararlanmanın tekrar keşfi, poz ve geliştirme ile lekelenmiştir. Bu düzenleme daha sonra, bir çeşit keskin aletlerin yardımıyla tabaka kazınmaktaydı. Sonoda tabaka genellikle albümin kağıt üzerine basılırdı. Tabaka içindeki bir kazıma, baskıdaki bir koyu çizgi durumuna gelmekteydi. Final baskısının görünümü iki yolla değiştirilebilir. Tabaka üzerinde çevrilmesiyle, camın inceliği ışığı yayar, böylece "asitle oyulmuş resim" in daha yumuşak bir çeşidi yapılabilir. Negatifteki bölgenin üzerinde yarı geçirgen kaplı bir bölgenin boyanmasıyla baskının bölgeleri ışıklandırılmaktadır. Çeşitli sanatçılar görüntüyü direkt olarak cam üzerine bastılar, klişenin farklı şekilleriyle tasarlanır. Orijinal olarak kullanılan çoklu üretimin basit bir yolu olan bütün objektifsiz işlemlere benzeyen klişe, sanatçının sanatının direkt bir göstergesi olmuştur.



FOTOĞRAF 10 : Camille Corot'un 1858'de Cliché Verre tekniğiyle yaptığı öz portresi

#### **4.2.3. DİKROMAT BASKI:**

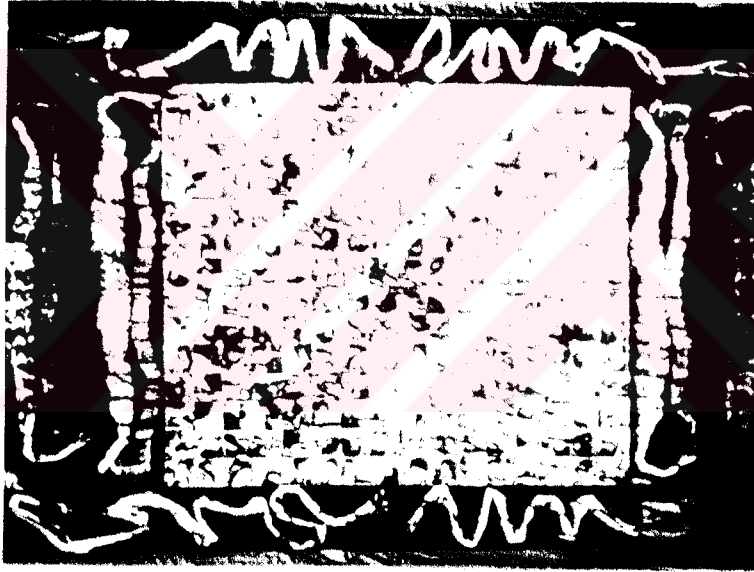
Bu işlem, yaratıcısı, Scotland Bankası sekreteri Mungo Ponton tarafından 1839 Mayıs'ında Scotlar Sanatlar Kurulu'nda bildirilmiştir. Ponton tarafından, suda çözülebilir potasyum di kromat oluşumlarının ışığa göre pozunu buldu. Pozlanmamış bölgelerdeki dikromat, basit olarak temizlenir. Mungo Ponton, zamanında bunun farkında değildir, fakat onun buluşu, sonraki bazı işlemler için temel teşkil etti. Karbon, gum bi kromat, ağaç gömme baskı, sergrafi, fotogravür ve kompüter çiplerinin yorumu, bütün bunların başlangıçları Mungo Porton'un 1839 buluşu çizgisindedir. Sadece bilinen, Ponton'unorijinal dikromat baskı işleminin yaşayan örneklerinin Mathew Carey Leea'nin çalışması olduğudur. Bu Filedelfiya'lı, babasının botanikle ilgili ilgili örneklerinden kapsamlı koleksiyonundan ilk fotografik kontakt baskıları hazırladığı zaman, 60 yaşındaydı. Çünkü bunlar gümüşsüz görüntülerdi, gümüş temeline dayanan kovesiyonel baskıların normal olarak rengini solduran sülfür bileşikleriyle vuruştan etkilenmezler. Bu görüntüler 1841'de hazırlandıkları zaman da solgundular ve o zamandan beri oldukça az solmuşlardır.

#### **4.2.4. PHOTOGLYPHID İŞLEMİ:**

William Henry Fox Talbot, onun tuzlanmış kağıdının kalıcılığının eksikliği hakkında derinlemesine kaygılanmaktaydı. Bu; en önceki foto-mekanik baskı işlemlerinden biri olan photoglyphid'in keşfi için, kendine yo gösteren, fazla kalıcı bir işlem için, onun araştırmasıdır. Talbot, diğerlerine nazaran azalmış gümüş görüntüden daha fazla sağlam olabilecek bir mürekkep görüntüyü iyice düşündü. 1858 Ekim'inde işlemine patent aldı. Bir bakır tabaka, ışığa duyarlı bir jelatin/dikromat eriyiğiyle kaplanır. Önce bu tabaka kurur, bir obje bu tabaka üzerine yerleştirilir ve ışıktaki tamamen pozlandırılır. Bu pozlanmış jelatin, objelerin altındaki bölgede iken sertleşir, az veya çok hiç poz almaz. Çözülebilir olarak kalır. Pozlandıktan sonra, tabakaya, jelatin tabakasında yumuşamış ve ısınmış iyi bir reçine tozu serpilir. Reçinenin lekeleri bir ferrik klorid eriyiğiyle sonradan asitle oyulmuş düzensiz bir yüzey üzerinde görüntü bölgesi birden başlar. Bu asitle oyulma, çözünebilir bölgelerde oldukça hızlı ve jelatinin sertleşmesiyle üretilmiş tabakanın bölgelerinde oldukça yavaş olarak çalışır. Çeşitli kuvvetlenmemiş jelatinin birleşimi, reçineyle düzensiz yüzey sebebiyle ve asitle oyulanın etkisi; ışıklı olabilecek diğerlerine nazaran bir pürüzsüz yüzey ve gölgeli olabilecek yüzeylerdeki ince mürekkebi kaldırıcı ceplerin bir yüzeyini tasarlar. Tabaka temizlendikten sonra, mürekkeplenir ve basılır.

#### 4.2.5. CYANOTYPE:

Sir John Herschel tarafından icat edilen Cyanotype, 1842 Haziran'ında Kraliyet Derneği'nde bildirilmiştir. Bu cyanotype veya mavi baskı, ferrik amonyum sitrat ve potasyum ferrisiyanid gibi demir tuzlarının ışığa duyarlı özelliklerini kullanır. İki kimyasal maddenin eriyikleri birleştirilir ve yazı kağıdının bir parçası üzerine fırçayla sürülür, daha sonra kurutulur. Yaz güneşi ışığında poz süresi 1-20 dakikadır. Akan su altında baskının yıkanmasıyla, pozlanmamış demir tuzları ortadan kalkar. Cyanotype, daha sonra kurutulur. Kalıcı fotografik işlemlerden birini yapar. Karakteristik mavi rengi yüzünden cyanotype asla son derece popüler bir işlem olmamıştır. Bazı çağdaş sanatçılar, hem gum bi kromat işlemi için bir temel olarak, hem de kendi özgün vizyonları için uygun buldular.



FOTOĞRAF 11: Elaine O'Neil'in 1981 yılında yaptığı "Snake Dreams Quilt" isimli Cyanotype eseri.

#### 4.2.6. CALOTYPE/TALBOTYPE:

William Henry Fox Talbot tarafından 1840'da patenti alınan Calotype, pratik olarak ilk pozitif/negatif sistemdir. Tuzlanmış kağıt pozlandırma için 5-10 dakika gerektirirken, calotype genellikle daha az dakikada pozlanabilmektedir. Tuzlanmış kağıdın çıkışı alınır, ışıkta pozlandırıldığında görüntü şekillenir. Calotype ile Talbot, görünmeyen gelişmemiş görüntüyü bulmuştur, ışıkta kısa bir poz sırasında şekillenir, bir geliştirme eriyiğindeki işlemle görünür hale gelir. İyi

kalitede bir yazı kağıdı gibi bir destekle, calotype kağıdı gümüş nitrat ve potasyum iyodid eriyiklerinin başarılı bir şekilde uygulanmasıyla yapılmaktadır. Birleştikleri zaman, bu iki eriyik, gümüş iyodid şeklini alır. Pozlandırmadan önce, iyodize olmuş kağıt, gümüş nitrat ve gallik asit eriyiklerinin uygulanmasıyla duyarlı hale gelir. Kısa bir pozdan sonra, görüntü fazla gallik asit ve gümüş nitrat ile geliştirilir. Talbot ilk calotype'larını potasyum bromid eriyiğinde saptamıştır, daha sonra, daha fazla etkili sodyum tiyosülfatla değiştirmiştir. Bu kağıt negatiflerden alınan pozitif baskılar çok şık olarak tuzlanmış kağıt üzerinde yapılmaktaydı, daha sonraki renk, sarımsı calotype'kinden daha fazla hoşnut ediciydi.



FOTOĞRAF 12: William Henry Fox Talbot'un 1840'ların başında yaptığı bir Calotype.

#### 4.2.7. ALBUMİN KAĞIT:

1840'ların sonunda icat edilmiştir ve Louis Desire Blanquart-Evard tarafından 1850 Mayıs'ında Fransız Bilimler Akademisi'nde bildirilmiştir. Orijinal yöntemine göre, yumurta beyazlarının doymuş tuz eriyiklerinin ağırlığıyla % 25'i çatalla çırpılır. İyi kaliteli kağıt, daha sonra bu eriyiğe bir dakika için bırakılır ve kuruması için asılır. Kurduğu zaman, tuz/albumin kaplanmış kağıt, su yüzeyine bırakılır, bir gümüş nitratin sert eriyiği üzerine başaşağı edilince, orta cilalı albumin duyarkatı içindeki ışığa karşı duyarlı gümüş klorid şkrillenir. Bu kağıt kurur ve yaklaşık olarak 5 ile 10 dakika için direkt gün ışığında pozlandırılır. Bir tonlama işlemi gibi, altın klorid kullanımı, Hippolytype Fizlau tarafından 1840'da keşfedilmiştir, fakat 1850'lerin başlarında Gustav Le Gray, kendi yazısında kullandığı gibi, kağıt baskılar için kapsamlı bir işlemi kabul eder. Sodyum tiyosülfatta saptanmış albumin kağıt, hoş gitmeyen bir sarı-kahverengi rengi az kullanır. Altın tonlayıcı, sadece baskının fazla renkli durumuna gelmez, fakat tonlama banyosunun süresine ve güçlenmesine dayanan mavi-siyahtan sıcak, çiklata kahverengi'ye güzel baskı renkleri dizisi üretirler.



FOTOĞRAF 13 ARTHUR W. Goodspwwe'in X ışınları plakası  
Üzerine albumin baskısı.

#### 4.2.8. KİMYASAL BETİMLEME:

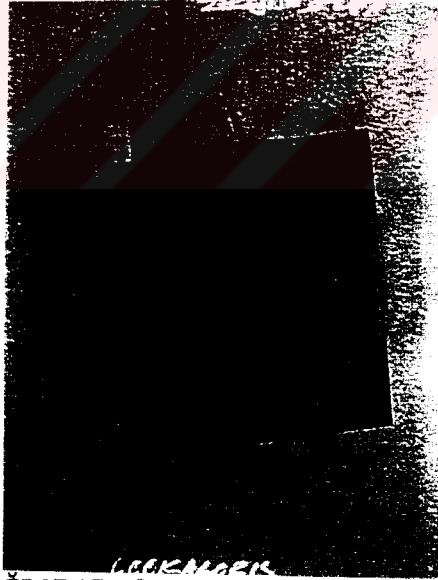
Kimyasal betimleme, objektifsiz fotoğraf şekillerinden ve ışığı hafifletmekte kullanılan objelerden tamamen farklıdır. Görüntünün, geliştirici uygulanmasıyla şekillenmesi yerine, saptayıcı ve diğer kimyasal maddeler, normal oda ışığında çalışırken, fotoğraf kağıdının yüzeyine direkt olarak uygulanır. Böylece, geliştiricinin uygulanması; saptayıcı fotoğraf duyarkatının beyazını tutarken, görüntüyü daha koyu hale getirir. Pierre Cordier dirençlerin kullanılmasıyla, kendi CHEMIGRAM'ını elde etti. Bu da kağıda çeşitli kimyasal maddelerin erişmesini engelleyen maddelerin bir çeşididir. Fotoğraf kağıdındaki görüntü; hem geliştircide, hem de saptayıcıda dinlenirken, dirençlerin ilerleyici çözülmesiyle şekillenecektir.



FOTOĞRAF 14 : Chargesheimer tarafından 1949'da yapılmış Kimyasal Betimleme.

#### 4.2.9. PLATİNYUM VE PLADDYUM İŞLEMLERİ:

İngiliz Sir John Herschel ve Robert Hurt tarafından ilk olarak araştırılmasından sonra, 1880'de yurttaşları William Willis tarafından platinyum işleminin patenti alındı. Bu işlem; iki Avusturyalı Giuseppe Pizzighelli ve Baron Arthur Von Hubl tarafından sonradan değiştirildi. 1930'larda Paul Anderson adında bir Amerikalı, bir benzeri olan Palladiyonu buldu. Daha ucuz olan bu metal, geçici bir süre için platinyumun yerine geçti. Pratikte bir ferrik oksalat ve potasyum kloroplanit eriyiği bir yaprak kağıt üzerine fırça ile sürülür ve kurutulur. Pozlandıktan sonra, çıplak gözle görülebilen görüntü potasyum oksalatla gelişmektedir. Soğuk naturel gri'den sıcak kahverengiye kadar dağılım verebilen bir görüntü üretir. Daha yumuşak sıcak kahverengi ton veren platinyum yerine sodyum palladyum klorid geçici bir süre kullanıldı. Platinyum ve palladyum tuzları bu işlemde daha fazla duyarlı ferrik (demir) tuzları üzerinde kullanıldı. Potasyum oksalatta geliştirildiği zaman, ferrous tuzları, platinyum ve palladyum tuzlarının, onların görülebilir metalik bileşiklerini indirgemesine neden olur. Suda temizlenmeden sonra, baskı, demiri çözüştüren hidroklorik asit eriyiği içine daldırılır, zayıf palladyum veya zayıf platinyum görüntüsü ayrılır. Her ikisi de aşırı derece de sağlam metallardır. Görüntü, baskının üzerinde bulunduğu kağıt süresince süreklidir.



FOTOĞRAF 15 : Gregory Rukavina'nın 1982 yılında Palladyum tekniğiyle yaptığı bir çalışması.



#### 4.2.10. JELATİN GÜMÜŞ İŞLEMİ:

Bu kağıt değişik çeşitlerde hazır olarak bulunur. Bu ışığa duyarlı gümüş bileşimi; bir kağıt destek üzerine kaplanmış ince bir jelatin tabakada süspansedilirler.

1. Jelatin bromid, Sir Joseph William Swam tarafından 1879' da patenti alınmıştır, mavi/siyah gelişen bir kağıttır.
2. Jelatin klorid, Eder ve Pizzghelli tarafından bulunmuştur, kahverengi tonlanıp gelişen bir kağıttır.
3. Jelatin kloro bromid, Josef Maria Eder tarafından 1883' de bulunmuştur, sıcak kahverengi/siyah gelişen bir kağıttır.
4. Jelatin klorid baskı kağıdı, Josef Barker tarafından 1885' de bulunmuştur, kahverengi tonlanıp basılan bir kağıttır.



FOTOĞRAF 16 : Man Ray' in jelatin gümüş tekniğiyle yaptığı bir çalışma



FOTOĞRAF 17 : Barbara Morgan' in 1970 yılında jelatin gümüş tekniğiyle yaptığı bir çalışma.

#### 4.2.11. GUM BİKROMAT İŞLEMİ:

Bazı buluşlara benzeyen gum bikromat işlemi, keşiflerin takip ürünü. 1839'da, Mungu Panton dikromatların ışığa karşı duyarlı malzemelerini keşfetmiştir. 1852'de Talbot, ışığa karşı pozlandırılmış ve kurutulmuş bir dikromat ile karşılaştırıldığı zaman, kendi çözünürlüklerinde kaybolan, suda normal olarak çözünebilen kolloidler buldu. 1855'de Alphonse Poitvin, fazla etkin bir görüntünün oluşması için, kolloid/dikromat eriyiğine eklenebilen karbon siyahı gibi bir pigment buldu. Aslında, gum bikromat tamamen basit bir işlemdir: sulu boyanın yapıştan bir eriyiği, arap zımkı ve potasyum dikromat iyi kalitede bir kağıt üzerinde kuruduktan sonra duyarlanmış kağıt üzerinde ayrılır ve kurummasına izin verilir. Kuruduktan sonra duyarlanmış kağıt, ışıkta pozlandırılır. Daha sert ışıkla pozlandırılmış tabakanın bölgeleri olduğu olduğu gibi olan, suda eriyebilen bölümlerle kaplanır. Pozlandırmadan sonra, tabakalanmış kağıt, bir su küvetine yerleştirilir. Pozlanmamış bölgeler, temizlenir, kağıttaki pigment ve daha sertleşmiş zımk ve pozlanan yerler ayrılır. Bu işlem tekrarlanabilir, kağıt aynı veya diğer renk pigmentleriyle tekrar katlanabilir, hem de rengin daldırmalarının fantastik olarak yapılmasını sağlar.



FOTOĞRAF 18 : Deborah Flynn'in 1979'da Gum Bikromat tekniğiyle yaptığı bir çalışma.

#### 4.2.12. BROMOİL İŞLEMİ:

Bromoil işlemi; "yağ pigmenti" işleminin şekillenmesinde büyük yer tutmaktadır. Çünkü, kontakt baskılar ve büyütme için eşit olarak uygulanabilmektedir. Bu baskı, bromoil çalışması için satılan kağıt tipi üzerinde yapılmaktadır. Siyah gümüş görüntüyü ortadan kaldıran bir işlem olan, ağartmadan sonradır. Fakat bir fırça ile uygulanan "yağ pigmenti"nin kaplayacağı şartlarda ayrılırlar. Böylece son görüntü, fotoğrafçının seçeceği bazı renklerin yağ pigmentleri ile şekillenmektedir.

**Baskının Ağartılması:** Bromoil için baskılar, esaslı bir şekilde saptanmış ve yıkanmış olmalıdır. Bunlar 20-40 dakika, kağıt üreticilerinin tavsiye ettikleri ısıda suya batırılır ve kurutulurlar.

Çeşitli ağartma eriyikleri vardır. Aşağıdaki de bunlardan biridir.

##### **Stok Eriyik A**

Bakır Klorid.....	37,5 gr.
Sodyum Klorid.....	300 gr.
Hidroklorik asit.....	0,5 cm
Su.....	1000 cm

##### **Stok Eriyik B**

Potasyum bikromat.....	15 gr.
Su.....	1000 cm

Bu baskı, 2 ölçü su ve A eriyiği ve B eriyiğinin eşit ölçüsünden meydana gelen bir geliştiriciye batırılır. Bu eriyik, 18 C ile 24 C'lik bir sıcaklıkta saklanır. Ağartma tamamlandığı zaman, sarı bikromat leke (koyulaştırıcı kimyasal madde) yok oluncaya kadar, baskı yıkanır ve sonra basit saptayıcıda saptanır. Yaklaşık 20 dakika yıkanmalıdır.

İlk olarak renklendirme yapılır veya baskı kurutulabilir ve daha sonra renklendirme için bir yüzü yerleştirilir. Renklendirmeden önce yarım saat 24 C lik bir ısıdaki suda bırakılmalıdır.

**Renklendirme:**Islak ağartılmış baskı, bir cam tabaka veya buna benzer pürüzsüz bir yüzey üzerine yerleştirilir. Bu yüzeyin nemi yumuşak bir şekilde kurutulur.

Bundan sonra işlem için önerilen özel yağlı mürekkeplerle mürekkeplenir. Mürekkebin durumu çok önemlidir. Eğer çok sert ise, baskıya yapışacaktır. Eğer çok yumuşak ise, ışıklı yerlere ve gölgelere eşit olarak yapışacaktır. Özel incelticiler, istenilen kıvamda mürekkep almak için uygundur.

Bu mürekkep, özel olarak yapılmış düz, sert kılılı bir brom yağı fırçasıyla dikey olarak uygulanmaktadır ve yüzey üzerine eşit olarak hafifçe dokundurulmalıdır. Bu bromoil işleminin sanatı fırça hareketindedir ve çalışan kişinin bitmiş fotoğrafın gerçek tonlarının kontrolünü fotoğrafı elde etmeden önce bilebilmesidir.

İdeal alışma yöntemi, renkleri derece derece emen, jelatin metodudur. Böylece görüntü derece derece yapılanmaktadır. Baskının bazı kısımları, orijinal bromid ve diğerlerinden daha koyu olacaktır. Kuru bir fırçanın rengi ve daha ışıklı tonu ortadan kaldırılmasıyla hareketlenir.

**Bromoil Transferi:** Mürekkeplenmiş görüntünün baskı işleminin uzamasıyla, diğer bazın basıncına göre transfer olabilmektedir. Bromoil transferinin tanımlanan usta bir kullanıma ve özellikle yapılanmış bir baskıya ihtiyaç vardır. Bu sonuçlar , kendilerini yapan kişilerin hassas ve tanımlanabilir karakterlere sahiptirler.

Genel olarak sert bir mürekkep, daha kolay ve görüntünün evre çizgilerinin bozulma riski olmaksızın transfer olacaktır. Transfer için, baskı kuvvetli olmalıdır ve eğer kalite kaybolmadan transfer için sağlam olarak mürekkeplenmelidir.

Bromoil transferi için, özellikle hazırlanmış baskılar kullanılmalıdır. Bu ayrılış baskı, önemsiz tırtıklı bir yüzeye sahiptir ve boya sürülmemelidir. Bu genellikle baskı silindirlerinden oluşmaktadır. Baskının devamlı ve düzenli olması önemlidir. Eğer bu çok fazla ağır ise, transfer keskin değildir, eğer çok hafifse, transfer yer almayacaktır. Çember tipindeki silindir yerine eski tip bir yazı silindiri de kullanılabilir, fakat doğru bir çalışma yapmadan önce, bu yeni bulunmuş malzemelerle bir deneme yapmakta yarar vardır.

Bu transfer baskı, çok fazla ıslak değilken yer değiştirebilir. Baskıdan daha büyük olan bu bromoil baskı ve bu kağıt kantağa yerleştirilir. İkisi arasında oluşması engellenen havayı önlemek için, bir yüzündeki baskıdaki transfer kağıdını indirmek en iyisidir. Bromoil, transfer kağıdından tamamen çekip ayrılır ve iyi olarak geçirildiyse, görüntü iyi olacaktır. Bu görüntünün transferden sonra sağı soluna çevrilmiş olacaktır. Eğer negatifin arkasından doğru poz yapıldıysa ve düzeltilebilirse, oldukça iyi bir sonuç olacaktır.



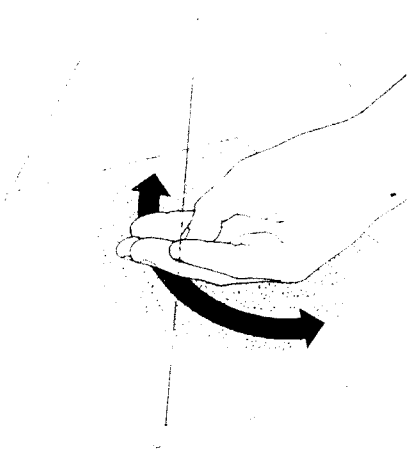
FOTOĞRAF 19: Rudolph Dührkoop' un 1904' de Alfred Kerr' in Fotoğrafi isimli Bromoil tekniğiyle yaptığı bir çalışması.

#### 4.3.1. MASKELEME:

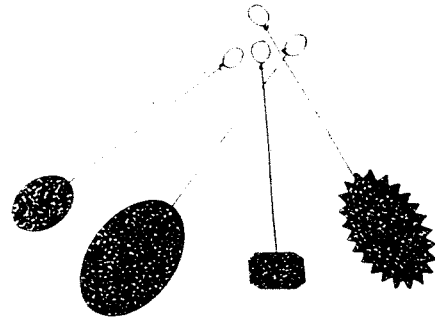
Maskeleme ve daha sonra anlatılacak olan yakma işlemleri sanki bir paranın iki yüzü gibidir. Maskeleme, bir görüntünün belirli bir bölgesinin pozunun azaltmak için kullanılırken, yakma da bunun tam aksini yapmaktadır.

Bir baskıda siyaha oldukça yakın bir bölge ile karşılaştığınız zaman, maskelemeyi kullanabilirsiniz. Fazla pozlanmış bölgenin yüzde kaç olacağını tahmin edin ve ne kadar süre ile maskeleme yapacağını belirlemek için, bu yüzde ile bütün baskı pozunu çarpın. Örneğin, eğer baskı pozunuz 20 ise ve % 50' lik bir bölgeye pozlandırmak istiyorsanız, yeni bir baskıyı pozlandırmak istiyorsanız, yeni bir baskıyı pozlandırdığınız zaman yaklaşık bunu 10 saniye maskeleyin.

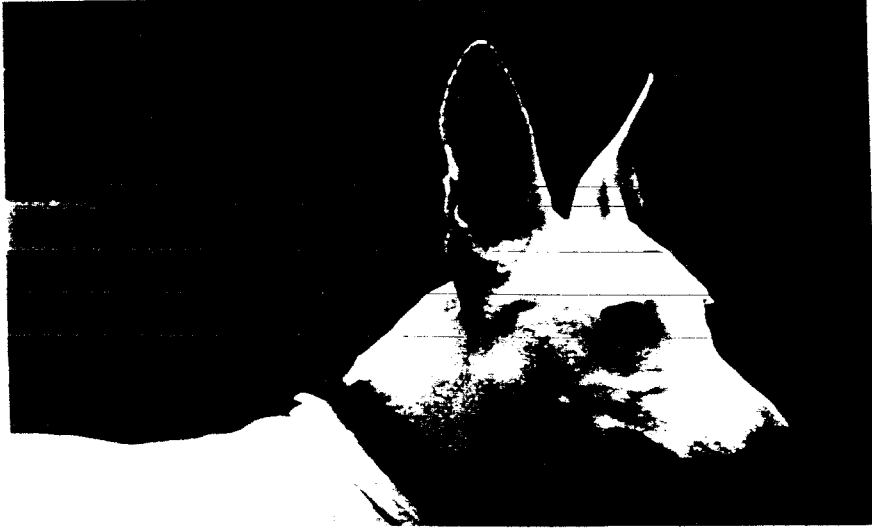
Çeşitli ölçü ve keskinlikteki gölgeli bölgeler için elinizi kullanabilirsiniz ( Şekil 29 ) Küçük bölgelere maskeleme yapıldığı zaman, maskeleme aleti kullanmak daha kolaydır ( Şekil 30 ). Farklı ölçü ve keskinlikteki karbon parçalarının bir uzun tel ile zamklanması veya bantlanmasıyla çeşitli maskeleme aletleri hazırlayabilirsiniz. Fotoğraf kağıdına ışığın yansımaları önlemek için düz siyah boya veya siyah bant ile maskeleme aletlerini kaplayın.



ŞEKİL 29



ŞEKİL 30



FOTOĞRAF 20a

Yukarıdaki fotoğraf, negatifdeki ölçümlere göre doğru olarak pozlandırıldığı zaman, gölgede kalan yüzün baskısı oldukça koyudur. Tüm fotoğraftaki yoğunluğu doğru olarak yapabilmek için, baskının tekrar pozlandırılması sırasında, gölgedeki yüze maskeleye yapınız.



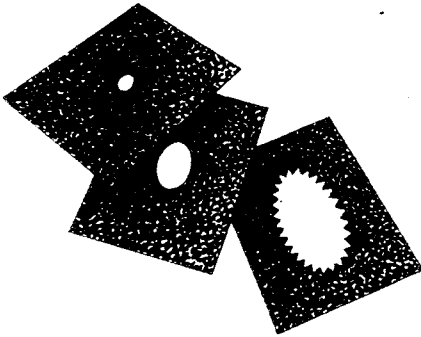
FOTOĞRAF 20b

#### 4.3.2. YAKMA:

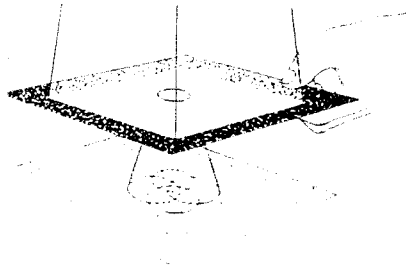
Yakma işlemi bir bakıma maskeleme işleminin tam tersidir. Tıpkı maskeleme gibi, yakma işleminde tercih edilen görüntü yoğunluklarının değişen yüzdeleri tahmin edilir, fakat her tarafın pozuna bölünür. Eğer her tarafın baskı pozu, 12 saniye ise ve doğru baskıdakinden % 50 daha koyu görünen bir bölge isteniyorsa, 6 saniye ilave ederek, bu bölge yakılır.

Yakılmış ışığa uzanmış bölgelerin kontrolü için, en fonksiyonlu alet ellerdir. Küçük bir bölgenin yakılması için, büyük bir karton üzerinde küçük bir delik kesmek belki de daha uygun bir yol olacaktır (Şekil 31). Bu, çevredeki bölgelerdeki açığa vurulan ışığın saklanması için de kullanılır.

Ellerle ve çeşitli aletlerle maskeleme ve yakma yapıldığı zaman, işlem yapılan bölge ile diğer yerler arasında belli bir sınır ve keskinlik oluşumundan kurtulmak için, hareketleri sallayarak yapmak çok önemlidir. Dengesiz olarak önceden tasarlanmış bir şekilde ellerin hareket ettirilmesi, belirgin bir köşenin oluşmasını önlemek için ve yeterli gölge hareketinin saklanması için yeterlidir. Agrandisörden yansıyan ışık içinde ellerin yükseltip, indirilmesiyle çalışılacak bölge daraltılabilir veya genişletilebilir (Şekil 32).



ŞEKİL 31 :



ŞEKİL 32 :





FOTOĞRAF 21a

Yukarıda görülen doğru olmayan baskıda, az pozlandırılmış gökyüzü baskısı oldukça solgun görülmektedir.

Aşağıda ise gökyüzünün yakılması ile, daha alımlı bir baskı elde etmek mümkündür. Yakma pozu, ana baskı pozundan % 50 daha fazladır.



FOTOĞRAF 21b

#### 4.3.3. VİGNETTING (ŞABLON PASPARTULU BASKI):

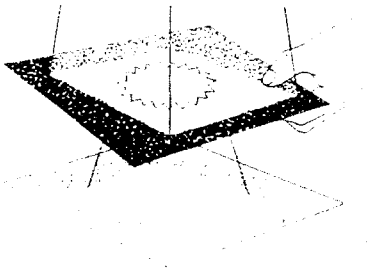
Vignetting (şablon paspartulu baskı), dikkati başka yere çekmemek ve istenmeyen arka planlar için kullanılan bir baskı tekniğidir. Bu teknik, çoğunlukla insan fotoğrafının baskısında kullanılırken, diğer nesnelerin değişikliği nedeni ile, aşırı derecede olabilmektedir.

Işık geçirmeyen bir karton üzerindeki bir delikten negatife doğru gelen görüntünün yayılmasıyla kolay bir şablon yapılabilir. Baskı için istenen bölgede aynı keskinlikte bir kartonda delik kesin. Bu delik, kağıt agrandisör objektifinin arasında yaklaşık yarı mesafede tutulduğu zaman, istenilecek etkiyi verebilecek ölçüde olmalıdır. Deliğin kenarları kaba ve önemini ortaya çıkaran bir şekilde kesilirse, böylece görüntü beyaz fotoğraf kağıdında yavaş yavaş solacaktır (Fotoğraf 22 a - Fotoğraf 22 b).

Merkezinde bir delik olan ışık geçirmez bir malzemedan yapılmış olan şablon, fotoğraf kağıdına uzanacak olan yayılmış görüntünün sadece bir kısmına izin verir. Bu şablonla istenilen keskinlik ve ölçüde ayarlanabilir (Şekil 33).



FOTOĞRAF 22 a :



ŞEKİL 33 :

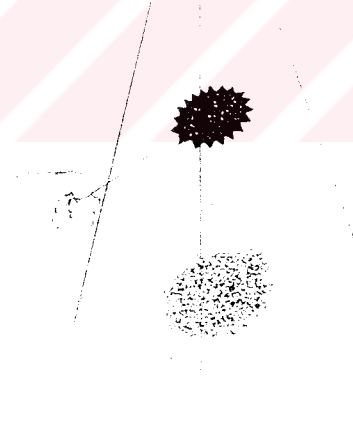


FOTOĞRAF 22 b :

Beyaz paspartu yerine, siyah olarak yapılacak bir şablonlu baskıda ana konuyu hazırlamak için; önce normal bir baskı hazırlanır (Fotoğraf 30 a). Daha sonra negatif taşıyıcısındaki negatif ortadan kaldırılır. İstenilen görüntüyü oluşturabilecek keskinlikte bir maskeleyici aleti seçin veya kesin. Agrandisör objektifi ve fotoğraf kağıdı arasındaki marjörün üstünde tutulan maskeleyici, bir tel ile bağlanır. Fotoğraf kağıdının her yerindeki sis için, agrandisör diyaframı açılır. Fakat şablonun durduğu yer gölge yapar. Siyah paspartunun çevresindeki görüntüden daha yumuşak geçiş yapabilmesi için sürekli şablonun hareketli tutulması gerekir (Şekil 34). Poz süresi, maksimum değişmez siyahı sağlamak için yeterli olabilecek orijinal negatif pozunu hazırlamakta kullanılan zamana eşittir. Sonuç olarak normal baskı işlemi uygulanır (Fotoğraf 23 b).



**FOTOĞRAF 23 a :**



**ŞEKİL 34 :**



**FAOTOĞRAF 23 b**

#### 4.3.4. FOTOMONTAJ:

Fotomontaj, değişik baskıların parçalarının kesilip, bunların ortak bir yüzeyde bir araya getirilmesiyle yapılan bir tekniktir. Bu teknik, sosyal konuların dikkat çekici bir şekilde anlatılmasında, panoramik görüntülerin üretilmesinde ve duvar fotoğraflarının toplanmasında kullanılmaktadır.

Bazı fotomontaj tiplerinin daha etkili bir anlatım verebilmeleri amaçlanmıştır. Bu tip fotomontaj baskılar için, kritik gereksinmelere uymak zorunda hissedilmemiştir. Bununla beraber görünemeyen birleşimlerdeki çalışmalar için (örneğin havadan geniş açıyla bir bakış), hazırlanan ayrı baskılarda belirli önlemler alınmalıdır.

Bu önlemler şöyledir; büyütmenin derecesi, fotomontajdaki her bir baskı için, tamamen aynı olmalıdır. Bu en güzel şekilde, istenilen görüntülerin agrandisör altında işaretlenmesiyle olur. Bir negatifin kayıt noktaları böyle kaydedildiği ve baskı yapıldığı zaman, diğer negatifin büyütülmesi eş ayrıntıların marjör üzerindeki kayıt işaretlerine tamamen yerleşmesine kadar ayarlanır.

Agrandisördeki aydınlatma, tamamen düz olmalıdır. Kenarlardaki azalma, baskılarda ışık kenarları meydana getirir. Böylece ayarlanan baskının eş tonlarını yapmak zordur.

Bir fotomontaj için bütün baskılar aynı tipte fotoğraf kağıdı üzerinde hazırlanmış olmalıdır ve mümkün olduğunca fark edilmeyecek şekilde monte edilip hazırlanmalıdır. Bunun için, aynı ağırlıkta fotoğraf kağıdı kullanmak daha iyidir.

Baskılarda kenarların temiz ve düz kesilmesi çok önemlidir. Keskin bir makas veya maket bıçağı kullanmak iyi olacaktır. Keskin bir maket bıçağı kullanıldığı zaman, kenar eğik olarak kesilecektir. Böylece, kolay olarak aşığıya dayanan duyarkat yüzeyi, aşığıdan kesilir ve bitmiş fotoğrafın üzerinde bulunur.

Eğer her bir baskı da benzer fluluk da geri plana sahip iseler, montaj daha iyi olacaktır. Keskin bir dış çizgi boyunca olmasından çok, ön plana baskı düzgün olmayan bir arka plan üzerine kesilir.

Baskıların montajını yapmadan önce, kesip çıkarılan baskıların arka kenarları dikkatli olarak zımpara kağıdıyla incelterek kenarlarını yırtılıp, ikiye ayrılır veya kesilir. Bunu yapmak, baskılar birleştirildiği zaman, birleşim yerlerini gizleyecektir.

Eğer fotoğraf kağıdının tabanının kenarları hâlâ görülebilir şekilde kalın ise, bunlar rötuş yaparak kapanabilir . Sonuç olarak baskılar, baskı yüzeyini kirletmeyen kauçuk solüsyonla yapıştırılır ve bazı fazlalıkları kolay olarak silinip çıkartılır.

Bu aşamada bazı küçük yanlışlıklar, rötuşlanabilir. Bu kompozisyonu bitmiş fotomontaj, fotoğraf makinesiyle tekrar fotoğraflanarak yeni bir negatif hazırlanır.



FOTOĞRAF 24 : John Heartfield'in 1932 yılında yaptığı sosyal içerikli bir fotomontajı.

Çeşitli baskılardan yapılan fotomontajların ilk sergilenmesi, 1855'deki William Lake Price'dır. Bu tekniğin klasik örneği O. G. Rejlander'in 1857'deki allegorik kompozisyonu "The Two Ways of Life" (Yaşamın İki Yolu)dur. Bu; tek figürlerin, grupların ve geri planın 30 ayrı baskısı üzerine yapılmıştı. Rejlander'in fotoğraf tekniği tamamıyla basılıolan dışında, bütün bölümlerinin maskelenmiş olmasıydı. Diğer taraftan H. P. Robinson'un ilk ve en güzel fotomontaj örnekleri 1858 yılında yapmış olduğu, 5 ayrı negatiften oluşan "Fading Away" (Yavaş yavaş Yok Olma)dir.

#### **4.3.5. BİRLEŞİK BASKILAR:**

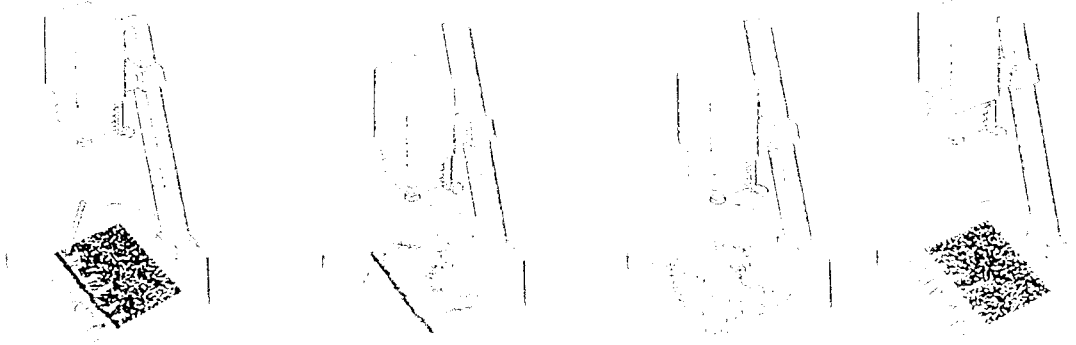
Birleşik baskıların oldukça yaygın bir şekli, özellikle kollodyon zamanında ayrılmış bulut negatiflerinin basımı ile, Hippolyte Bayard tarafından 1852'de ileri sürülmüştür. Kendisi renk körüydü ve negatif malzemelere fazla duyarlı değildi. Eğer manzara için poz doğru ise,gökyüzü buna bağlı olarak oldukça yoğun oluşuyordu.

Birleşik baskıda büyütme yapmak için, iki veya daha fazla negatif kullanılmaktadır. Etkili bir sonuç için, karanlık odada çalışmaya başlamadan önce, bitirilmiş baskıda görülebilecek birleşik görüntünün nasıl olacağı hayalde canlandırılabilir. Açık, belirli negatifler; diğerlerinden çok daha iyi birleşeceklerdir. Baskı aşamalarında hatalara engel olmak ve doğru birleşim yapmak için ciddi bir araştırma yapmak zaman alacaktır. Birleşik baskı yapmak için, en iyi negatifler; büyük boş alanları olan en az bir negatif ile bu boşluğu ortadan kaldıracak detaylara sahip, ikinci bir negatiftir.

Eğer negatiftaki boş alan yoğun ise, ve iki negatiftaki görüntü farklı büyütme ihtiyacı duyuyorsa, pozlandırmalar ayrı ayrı yapılmalıdır.

Bunun için şöyle bir işleyiş takip edilir:

- 1- Boş alanlı negatif agrandisöre yerleştirilir ve marjör üzerinde fotoğraf netlenir. Beyaz bir kağıt, marjöre koyularak, boş alanın sınırları taslak halinde çizilir. Taslak ortadan kaldırılır. Bu negatifin pozunu belirtmek için bir test şeriti hazırlanır. Agrandisörün pozisyonu ve poz not edilip, daha sonra negatif çıkartılır (Şekil 35 a).



ŞEKİL 35 a:

ŞEKİL 35 b :

ŞEKİL 35 c:

ŞEKİL 35 d:

- 2- Agrandisöre ikinci negatif yerleştirilir. Marjör üzerine taslak yerleştirilir. Taslak üzerinde işaretlenmiş bölgede bu negatif yerleştirilir. Taslak ortadan kaldırılarak bir test şeriti hazırlanır. Agrandisör pozisyonu ve poz iyice kontrol edilir (şekil 15 b).
- 3- İkinci negatif bir fotoğraf kağıdı üzerine basılır. Üst üste bindirilmiş olan negatfin bazı bölgeleri maskelenir ve ilk negatfin bölümleri de basılır. Fotoğraf kağıdı işaretlenir, böylece aynı pozisyonda marjöre yerleştirilebilir ve fotoğraf kağıdı ışık geçirmeyen bir kutuya koyulur. Negatif çıkartılır (Şekil 35 c).
- 4- İlk negatif, 1. basamakta kullanılan aynı pozisyonda agrandisöre tekrar yerleştirilir. Fotoğrafi tekrar yerleştirmemize yardımcı olması için taslak kullanılabilir. Pozlanmış fotoğraf kağıdını, onun orijinal pozisyonunda marjör üzerine yerleştirilebilir. Eğer boş alan siyaha dönüşüyorsa, pozlandırma sırasında maskelenir. Fotoğraf kağıdı normal yollardan geliştirilir.

#### 4.3.6. SANDÖVIÇ BASKI:

Sandöviç baskı yapmak için, iki veya daha fazla negatif agrandizörün negatif taşıyıcısında, duyarkatları birbirlerine gelecek şekilde beraberce yerleştirilir ve bir defada basılır. Görüntü kısımlarının üst üste bindiği yerler, baskıda daha ışıklı tonlar oluşturur, çünkü negatif yoğunlukları eklenmiştir.

Sandöviç baskı uygulama açısından basit olmasına rağmen, birleşik baskılar içinde en etkili olanlarından biridir. Ayrı ayrı negatifleri seçerken dikkat edeceğimiz, konuların birbiriyle uyumu olduğu kadar, negatiflerin yoğunluklarının uyumunda önemlidir.



FOTOĞRAF 25 : Alfred Gescheidt tarafından yapılan bu sandöviç baskıda bir portre negatifi ile, üzerine su serpilmiş bir telin görünümü üst üste gelecek şekilde birarada basılmıştır.

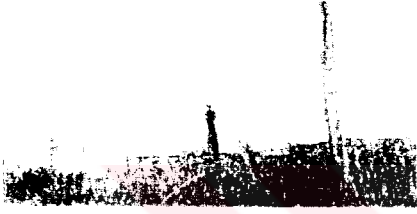




FOTOĞRAF 26 : Bu fotoğrafta iki ayrı negatfin kaydırılarak monte edilmesinden sonra birarada basılması sonucu oluşan görüntü görülüyor. Bu fotoğraf, Hua-Van Ban tarafından Vietnam' da çekilmiştir.



FOTOĞRAF 27 : Andre de Dienes tarafından hazırlanmış olan bu sandöviç baskıdaki portre gün ışığında çekilmiştir. Gün batımı fotoğrafının yoğunluğu ile tam bir uyum sağlamıştır.



FOTOĞRAF 28a



FOTOĞRAF 28c



FOTOĞRAF 28b

Yukarıda ayrı ayrı negatifler halinde görülen Fotoğraf 28a ve Fotoğraf 28b birarada basıldıkları zaman ( Fotoğraf 28c ), daha etkili bir görünüme sahip olmuşlardır.

#### 4.3.7. DOKU NEGATİFİ İLE SANDÖVIÇ BASKI:

Sıradan bir negatifi, herhangi bir doku negatif ile beraber bastığınızda enteresan etkiler üretebilirsiniz. Hazır olarak alabileceğiniz doku filmleri bulunsa da, fotoğraf sanatçısı kendi doku filmlerini kendisi hazırlayabilir. Bunları çevrenizde kolayca elde edebilirsiniz. Kumaşlardan, dantellerden, camdan, taşlardan, kumdan, yapraklardan ve aklınıza gelebilecek her şeyden bu dokuları yapabilirsiniz. Bunları herhangi bir siyah/beyaz film ile çektikten sonra tire (lith) film üzerine kontakt alarak doku negatiflerini yapabilirsiniz.

Doku negatifleriniz ile normal negatifinizi üst üste çıkıştırarak beraberce basabileceğiniz gibi, dokunun tramının ölçüsü bozulmadan fotoğraf kağıdı üzerine bire bir şekilde kontakt edilmesiyle de yapılabilir.

Sandöviç baskılarının her ikisinin de netliğinin düz ve keskin olabilmesi için, bir cam negatif taşıyıcısı kullanmalısınız.

Ricardo H. Berger' in hazırladığı Fotoğraf 29' da görülen baskı, doku negatifi ile normal negatifin birarada basılmasından oluşmuştur.



FOTOĞRAF 29



FOTOĞRAF 30a



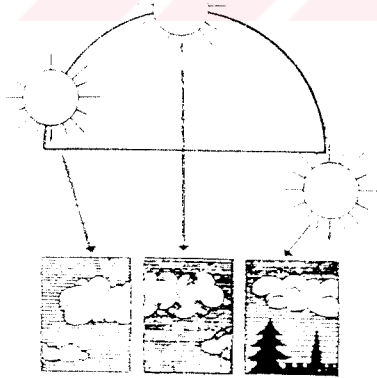
FOTOĞRAF 30b

Yukarıdaki fotoğraflarda, aynı negatfin farklı doku negatfleriyle yapılan çeşitlemeleri görölüyor.

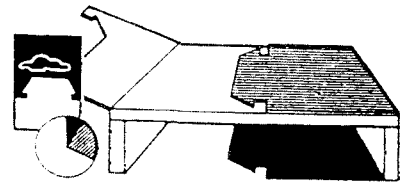
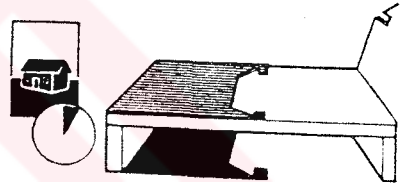
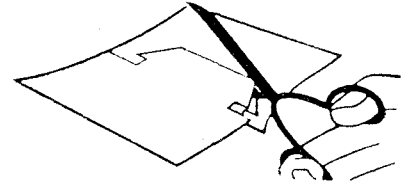
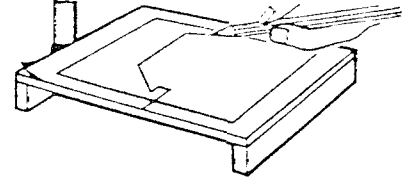
#### 4.3.8. BULUT EKLEME İŞLEMİ:

Bu yöntem, konudaki gökyüzü boş olduğu zaman, bulutların baskısı için kullanılır. Alışılmış bu teknik; görüntü netleştikten sonra, agrandisör sehpası üzerine cam tabaka ile desteklenmiş bir karton monte edilir. Karton üzerine agrandisördeki negatifin silüetinin taslağı çizilir ve karton dış çizgisi boyunca kesilir. Bu sonuç, bir maskedir.

Konunun bu bölümü, şekildeki gökyüzü maskesiyle fotoğraf kağıdı üzerine hemen basılır. Konu maskesi, yenisiyle yer değiştirilir. Bulutlar diğer bir negatiften, aynı fotoğraf kağıdı üzerine en son olarak pozlandırılır. Bağımsız olarak iki negatif de çeşitli yoğunlukta iseler, ayrıca maskeleye isteyecektir.



ŞEKİL 37 : Bulutlardaki gün ışığının yönü, birlikte basılacak diğer negatifteki konunun ışık yönüyle uyumlu olması bakımından önemlidir.



ŞEKİL 36:

#### 4.3.9. İRİ GREN ELDE ETMEK:

Negatifler büyütülerek basıldıklarında grenin güzelliği önemlidir. Birbirine eşit olmayan, kaba grenler; baskıda istenmeyen, hoş görünmeyen sonuçlar verirler. Bitmiş bir fotoğrafta greni oluşturan nedenler şunlardır:

- Negatif malzemenin seçimi.
- Negatifin pozlandırılması.
- Negatif geliştiricisinin seçimi.
- Negatif geliştiricisinin ısısı.
- Büyütme aydınlatmasının seçimi.
- Fotoğraf kağıdının seçimi.
- Büyütmenin derecesi.

Kısaca en iyi sonuçlar, normal bir fotoğraf kağıdı derecesinde yayılmış aydınlatma veya orta yayılma ile bir agrandisördeki büyütme ve bir orta gama için normal gren geliştirme, poz düzeltme, grenli bir film kullanmakla olur.

**Negatif Malzemeler:** Son görüntünün grenliliğini belirleyen en önemli faktör, negatif duyarkattaki gümüş halojenür grenlerinin ölçüsüdür. Özel gren malzemeleri, minyatür fotoğraf için vardır.

Duyarkatın önceden hazırlanmış kendine özgü greni, yeterince iyidir. Gren tekniğinin diğer noktaları daha az önemlidir. Bununla beraber onlar, karşılaştırmalı olarak kaba grenli filmle, grenliliğin yükselmesine izin vermezler.

**Negatif Pozlandırma:** Fazla pozlandırma, negatif görüntünün greninin artmasına neden olur, hatta duyarkatın serbestliğine karşın, aşırı pozlandırmanın üstesinden gelebilirler. Daha hızlı duyarkatlarla greni en fazla limitte kolayca yapılabilir. Bugünkü ASA hızı sınıflamaları, minimum doğru pozlamaları vermek için üretilmişlerdir. En tutarlı sonuçların alınması için, filme göre fotoğraf makinesinin pozometresinin ayarlanması önerilir.

**Gren Geliştiriciler:** Daha büyük görüntü toplamlarındaki gümüş grenlerini kümelemek için enerjik geliştiriciler kullanılır. Etkinliği kesilmiş formülleri olan gren geliştiriciler, pH'ın yükselmesine izin verecektir. Düşük alkali bir konsantrasyonu (veya başka zayıf alkaliler), düşük enerji geliştirici maddeleri, gümüş çözücüleri de kullanılır.

Bu geliştiricilerin bazıları, özellikle hızlı filmlerle etkili duyarkat hızını bile düşürürler. Genellikle kaba grenlenmiş hızlı bir filmle ultra gren geliştiriciyle, bir grenli film ve orta grenli film kullanmak daha iyidir. İkinci kombinasyonun etkili hızı, öncekinden daha hızlı olmayabilir ve kontrast grenliliğinin aynı derecesi için olasılıkla daha düşük olacaktır. Yüksek hızlı negatif malzemeler, grenliliğine bakılmadan maksimum hızı gerektiren konunun şartlarındaki elverişli durumlar için tasarlanmışlardır.

Modern ince duyarkatlı gren filmleri, aşırı gren riski olmaksızın, normal geliştiricide rahatça geliştirilebilirler. Fakat maksimum akütans ve tanım için, özel geliştiriciler de, bu filmler için uygun olabilir.

**GELİŞTİRMENİN DERECEİ:** Bir çok negatif malzemedeki gren ölçüsü ortalaması, geliştirme aşamaları gibi artmaktadır. Daha düşük görüntü kontrastlığı, daha iyi gren yapar. Bir gren geliştiricisinin fonksiyonunun bir kısmı, gerçekten kontrastlığın yükselmesine izin vermemektedir. Gren geliştirme, tolere edilebilen en büyük gren ve iyi bir baskı verebilecek en düşük negatif gama arasındaki bir uyuşmaya kadardır. Minyatür negatifler, bu yüzden 0.7 - 0.8 gibi bir gama maksimumuna göre, özellikle fazla pozlandırmayla birleştirildiği gren, büyük olarak arttığı zaman, en iyi şekilde geliştirilmişlerdir.

Fakat düşük kontrast geliştirme, grene tamamen cevap verememektedir. Düşük kontrast bir negatif orantılı olarak gren görüntüsüne sahipken, doyurucu bir kağıt; negatifin grenini vurgulamaya neden olur. En fazla kullanışlı gren geliştiriciler böylece orta derecede, iyi kontrastlıkta gren üretebilmeye neden olanlardır.



**Büyütmenin Derecesi:** Negatif görüntü, fazla büyürse, fazla göze çarpan gren oluşacaktır.

Konunun çevresindeki boşluğu bırakmaktan hoşlanan sanatçı; çerçevelemedeki konuyu rahatsız edici bir şekilde yerleştiren sanatçıdan daha küçük bir görüntü elde eder. Böylece negatif bölgesi kenarlara doğru doldurulur.

Negatif içinden alınacak bir ayrıntı, en etkili gren'i verecektir.

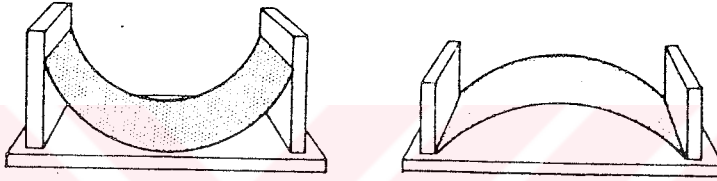


FOTOĞRAF 31: Marcel Imsad'ın gren tekniğiyle yapmış olduğu bir çalışması.

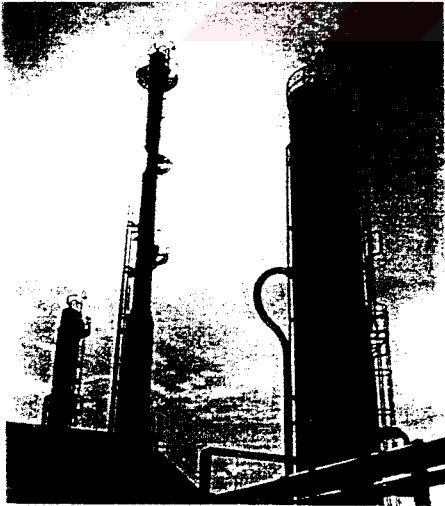
#### 4.3.10. BİÇİM BOZMA (DİSTORSİYON):

Görüntü düzenleyen ışınların eğik olarak yayılması ile; büyütmenin azaldığı yerdeki objektifin az olarak düzeltilmesiyle oluşan görüntü bozulmalarıdır. Bu teknikten yola çıkarak çekim aşamasında paralellikleri sağlanamayan mimari yapılar, tekrar paralel hale getirilebilir.

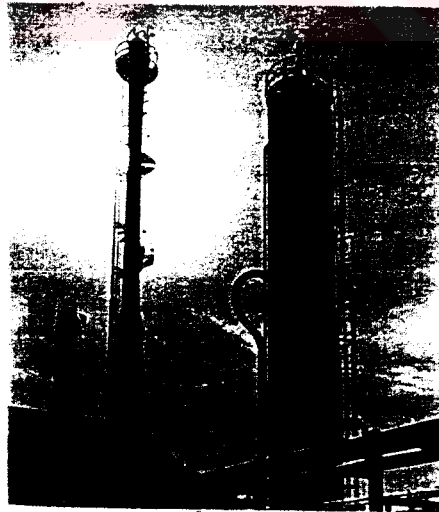
Biçim bozma tekniği, grafik yönünden oldukça ilginç sonuçlar verir. Fakat kağıdın eğriliğinden dolayı hep sınırlı kalınabilir. Fazla yapılmış bir biçim bozma tekniğinde, tamamen kısılmış diyafram kesin netlik sağlamıyorsa, tire film üzerine reproduksiyon yapılır ve arkasından guaş boya ile rötuşlanır.



ŞEKİL 38 : Biçim bozma tekniğinde agrandisör altına yerleştirilen fotoğraf kağıtlarının bazı pozisyonları.

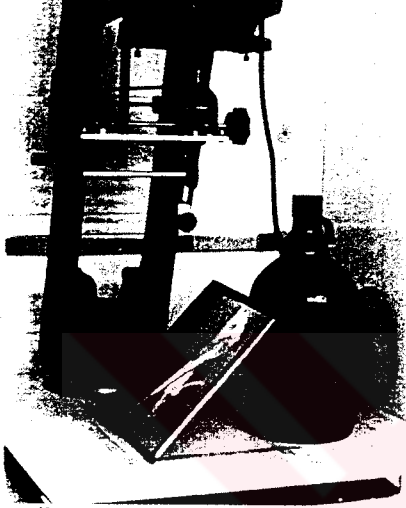


FOTOĞRAF 32 a : Paralelliği olmayan fotoğraf.



FOTOĞRAF 32 b : Biçim bozma tekniğiyle düzeltilmiş hali.

Aşağıdaki fotoğraflar, agridizör altındaki fotoğraf kağıtlarının pozlanma sırasında nasıl yerleştirileceğini ve biçim bozma tekniği sonunda nasıl bir görünüm alacaklarını göstermektedir.



FOTOĞRAF 33a: Baskı hazırlık aşaması.



FOTOĞRAF 33b: Baskı sonrası görünümü.



FOTOĞRAF 34a: Baskı hazırlık aşaması.



FOTOĞRAF 34b: Baskı sonrası görünümü.

#### 4.3.11. FOTODİNAMİZM:

En basit tekniklerden biridir. Bir ressamın çalışmasına benzer. Pozlama sırasında fotoğraf kağıdının yerini yavaşça değiştirmekten ibarettir.

Tekniğin başarılı olabilmesi için, çekim esnasında hareketsiz bir konunun çekilmesi tercih edilmelidir. Eğer arka plan çok net ise, baskı sırasında konu arka plandan iyice ayrılamaz. Burada çok açık diyafram kullanmak, en ideal yöntemdir. Eğer stüdyoda bir çekim yapılıp, bu teknik o negatifte uygulanacaksa, nötr bir gri veya beyaz bir fon kullanılmalıdır.



FOTOĞRAF 36 :  
Fotodinamizm tekniği uygulanmış bir çalışma.

#### **4.4. FİZİKSEL ETKİ TEKNİKLERİ;**

##### **4.4.1. SICAK SU İLE KONTRASTLIK ARTTIRMA:**

Bir sıcak su banyosu kullanılmasıyla, kağıt derecesinde olduğu gibi, bir baskının da kontrastlığının azaltılması mümkündür.

Prensipite işlem, negatiflerin su banyosu geliştirmelerine benzer. Alışılan şekliyle; pozlandırmadan sonra baskı, görüntü görünmeye başlayınca kadar standart bir geliştiriciye daldırılır. Bundan sonra çabuk olarak yaklaşık 55 C -60 C'lik sıcak su olan bir kaba geçirilir ve gelişmeye devam edilir. Eğer görüntü yeterli yoğunlukta oluşmadıysa, baskı yarım dakika için geliştiriciye döndürülür ve daha sonra, sıcak su banyosuna döndürülür. Bu işlem, baskı tamamen gelişinceye kadar tekrarlanabilir.

Elde edilmiş kontrastlıktaki düşüş, sıcak suya transfer edilmeden önce baskının verildiği geliştiriciye bağlıdır. Çok geçmeden bu transfer edilir ve su daha sıcak, sonuç daha yumuşak olabilecektir. Geliştiricinin ısı, kendi kendini yaklaşık 16 C aşağısında tutar. Böylece duyarkat; biraz farkedilebilecek şekilde, geliştirmenin yeri değişmeden önce, geliştirme eriyiği ile, düzenli olarak görevlendirilip oluşması için bir şansa sahiptir. Eğer duyarkat, düzensiz olarak doymuşsa, görüntü su banyosunda düzensiz olarak gelişecektir.

Bu su banyosu, sonunda soğuyacaktır ve geliştiriciyle kirlenmiş olacaktır. Böylece bir kaç dakikada bir yenilecektir.

Bu yöntem, carbro ve bromoil kullanılan, sert olmayan fotoğraf kağıdı duyarkatları için uygun değildir.

##### **4.4.2. YOĞUNLAŞTIRMA:**

Bir fotografik görüntünün kuvvetlendirilmesi işlemi, doyurucu bir fotoğraf vermek için oldukça yetersizdir. Bu pozitif veya negatif görüntünün her ikisinin de yoğunlaştırılması için mümkündür.

Negatiflerde, aktinik ışığı daha az geçirerek görüntüyü yapmak veya gümüş görüntüye diğer metali eklemek de kimyasal yoğunlaştırmanın en çok kullanıldığı yöntemlerdir. Her iki durumda da, artan etkili yoğunluk, görüntünün

var olan yoğunluğu ile orantılıdır. Böylece çok ışıklı yerler, gölgelerden daha fazla yoğundur ve negatife her tarafının yoğunluğu artacaktır.

Kimyasal olmayan yoğunlaştırma; çok zayıf görüntülere fazla yoğunluk ekleyebilir ve o nedenle çok pozlanmış negatife altında büyük olarak geliştirilemez.

Yoğunlaştırıcılar (belki de gümüş dışında) en çok görüntü grenini artırır.

**4.4.2.1. KROMLU YOĞUNLAŞTIRMA:** Kromlu yoğunlaştırma, önce görüntünün ağartılmasından ve daha sonra tekrar geliştirilmesinden meydana gelir. Ağartma; potasyum bi kromat içeren bir halojen yığnında uygulanır.

**Stok Eriyik A**

Potasyum bi kromat.....12,5 gr.  
Hazırlamak için su.....250 lt.

**Stok Eriyik B**

Hidroklorik asit (konsantre).....12,5 gr.  
Hazırlamak için su.....250 lt.

Çalışma eriyikleri; aşağıdaki tablodaki gibi yoğunlaştırma ölçülerine sahiptir.

<b>KROM YOĞUNLAŞTIRICILARIN ORANLARI</b>			
<b>Yoğunlaştırma</b>	<b>Eriyik A</b>	<b>Eriyik B</b>	<b>Su</b>
İnce	10 ölçü	10 ölçü	5 ölçü
Orta	10 ölçü	4 ölçü	11 ölçü
Kuvvetli	10 ölçü	2 ölçü	13 ölçü

TABLO 4 :

Çalışma eriyiğindeki negatif, ağarınca kadar, sarı parlaticıya çevrilir. Bu, daha sonra, sarı leke tamamen görünmeyinceye kadar % 2,5 lük potasyum meta bi sülfat eriyiği içinde çalkalanır ve suda temizlenir. Daha sonra % 3'lük boraks eriyiğine geçirilir. Sonuçta bu negatif sıradan bir metol hidrokinon geliştiricide tekrar geliştirilmiştir.

**4.4.2.2. Civalı Yoğunlaştırma:** Civalı yoğunlaştırmada görüntü, önce ağartılır ve daha sonra karanlıklaştırılır.

Ağartma, yaklaşık % 1,5 hidroklorik asidin kapsadığı, % 2,5'lük civalı klorid eriyiğinden meydana gelmektedir. Ağartılmasından sonra negatif, % 3'lük hidroklorik asit banyosuna arka arkaya batırılır (her birinde birkaç dakika), suda yıkanır ve daha sonra uygun bir siyahlıkta işlenir.

Bir numaralı kimyasal maddeler, görüntüyü karartmaya yaramaktadır. Aşağıdakiler, çoğalan yoğunlaştırıcı gücün yerine yerleştirilmişlerdir.

1. % 10 Sodyum sülfat eriyiği.
  2. Normal metol-hidrokinon veya amidol geliştirici.
  3. 0.880 amonyak eriyiği (1/20 sulandırılmış).
  4. % 1 amonyak kapsayan sodyum tio antimoniat (schlippe tuzu)'ın % 2,5'lük eriyiği,
  5. % 1,5'lük sodyum sülfat eriyiği.
- (Civa klorid ve sodyum tio antimoniat'ın her biri yoğun bir şekilde zehirlidirler)

**4.4.2.3. Gümüşlü Yoğunlaştırma:** Gerçek bir fiziksel geliştirici, filmin saptanmasında kullanılmaktadır.

**Stok Eriyik A**

Sodyum Sülfat (susuz).....50 gr.  
Damıtık su.....1000 lt.

**Stok Eriyik B**

Gümüş nitrat.....50 gr.  
Damıtık su.....1000 lt.

**Stok Eriyik C**

Sodyum tio sülfat (kristal).....100 gr.  
Damıtık su.....1000 lt.

**Stok Eriyik D**

Metol.....8 gr.  
Sodyum sülfat (susuz).....5 gr.  
Damıtık su.....1000 lt.

Kullanmak için; A'nın 1 ölçüsü yavaş olarak, B'nin 1 ölçüsü içine karıştırılır ve C'nin 1 ölçüsü eklenir. Bu beyaz çökelti, bu aşamada zamanla ilk şeklinden çözülmeye başlayacaktır. Daha sonra D'nin 4 ölçüsü içinde karıştırılır. Yeterli bir şekilde yoğunlaşmaya kadar, negatifler suya batırılır. Ve daha sonra, yıkamadan önce yaklaşık 10 dakika için % 20'lik basit saptama banyosunda bırakılır. Yoğunlaştırıcı çalışma eriyiği saklanmaz.

**4.4.2.4. RENKLİ TON YOĞUNLAŞTIRICISI:**

Tonlama baskılar için kullanılan yöntemle, sülfat tonlayıcıyla bir negatif görüntüyü yoğunlaştırmak mümkündür. Buradaki yoğunlaştırma etkisi, görüntünün sonucu, kısmi olarak sarıya dönüşür ve baskı ışığındaki aktif ışınları "daha fazla ışık geçirmez" olarak, öylece hazırlar. Bu tonlanmış görüntü renklidir.

Negatif yoğunlaştırıcılar, krom ve civaya benzer, gerçek bir şekilde eklenen doğal görüntü yoğunluğunu baskıda çalışmaya hazırlar. Bu sonuçlar, iki derecede kısmidir. Çünkü, indirgen, genellikle renkli görüntü üzerinde bir etkiye sahiptir ve kısmidir. Çünkü bu baskı görüntü yoğunlaştırma için çok fazla alana sahip değildir. Tekrar yeni baskı hazırlanır.



#### 4.4.3. DUYARKAT ÇATLAMASI:

Gren ve duyarkat çatlamaşını birbirine karıştırmamak gerekir. Duyarkat çatlamaşını, negatifin üzerinde düzenli bir gren oluşumunun meydana gelmesidir. Oysa ki gren, düzensiz ve ışığın etkilediği yerlerde dir.

Duyarkat çatlamaşını jelatin üstündedir. Çok sıcak bir geliştiriciden sonra anormal derecede soğuk bir saptama, duyarkat çatlamaşını oluşturur. Bu, dokunulunca hissedilir. Jelatin şişkin ve yumuşaktır.

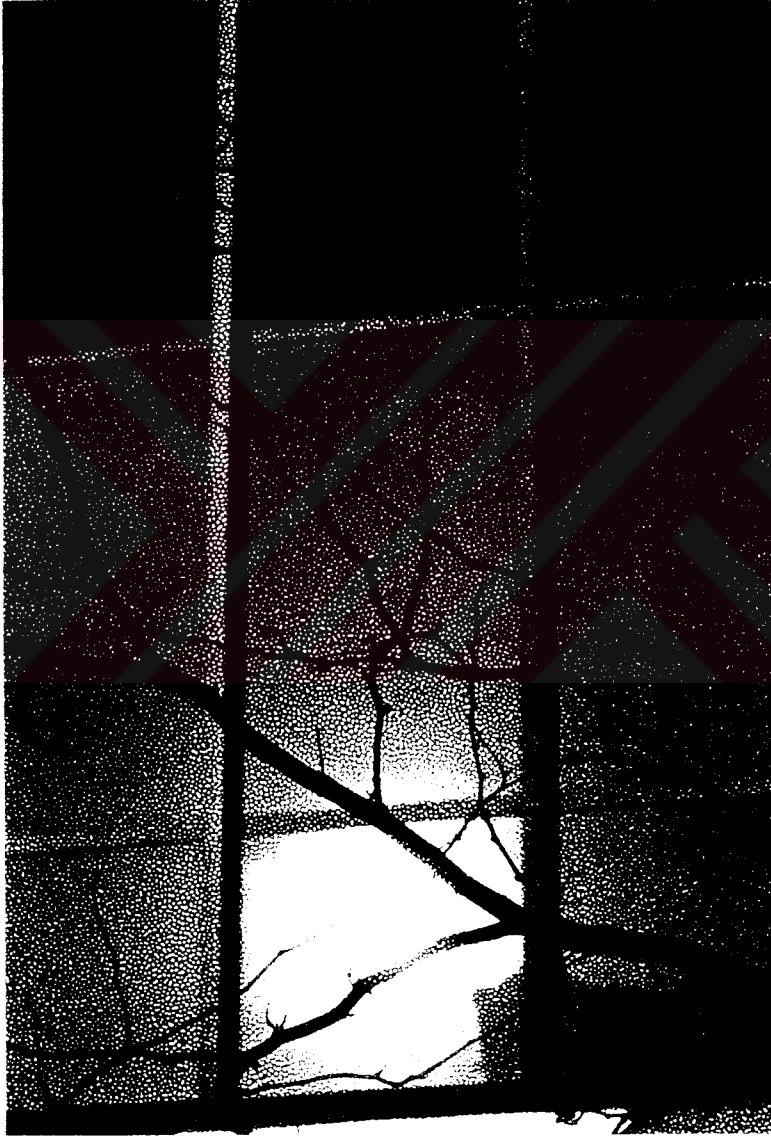
İstek üzerine yapıldığından ve bazı grafik ögeler elde edilmeye çalışıldığından, bu "kaza" üzerinde durulan çalışmalar içerisindedir. Ne yazık ki tam kontrol için belirli kuralları yoktur. Ancak durdurma banyosunun kullanılmaması önerilir. Duyarkatı çatlamaşını bir film çok kırılığandır, şişkin jelatini her türlü sürtünmeye karşı hassastır. Üstelik kuruması da daha fazla zaman alır.

Duyarkat çatlamaşını banyo sıcaklıklarının farklılığıyla ve kimyasal işlemlerle elde edebiliriz.

Tüm işlemlerden normal olarak geçmiş ve kurumuş bir negatif, % 10 sodyum karbonat koyulmuş ve 80 ° C'lik bir eriyiğe koyulur. Duyarkat çatlamaşını olup olmadığı, dokunularak anlaşılır. Son olarak soğuk su ile yıkanır.



FOTOĞRAF 37 : Maurice Chabert tarafından yapılmış bir duyarkat çatlamaşını.



FOTOĞRAF 38: KODAK PLUS-X Pan Film üzerine yapılmış duyarkat çatlamaı örneği.

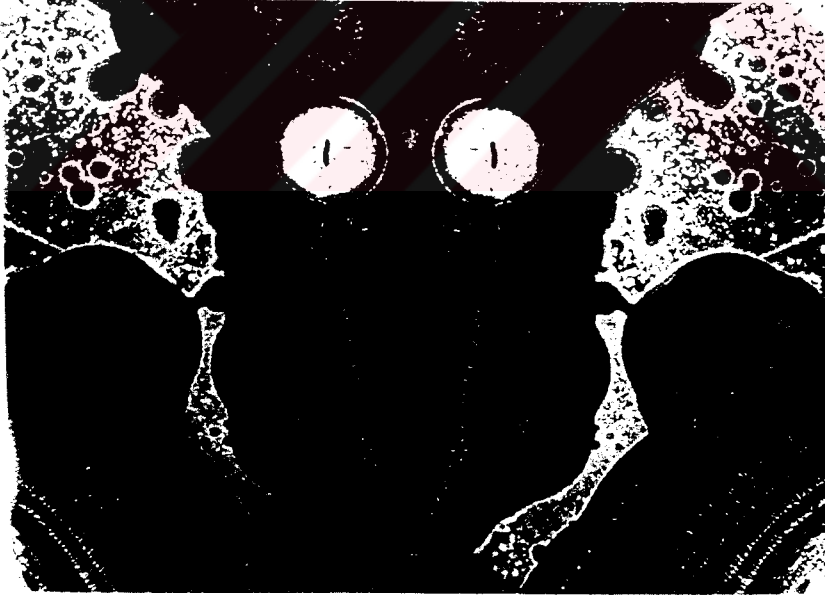
#### 4.4.4. KRİSTAL ETKİSİ:

Fotoğraf 39'da da görüldüğü gibi, bu etkide malzeme, en aza indirilmiştir. Hatta agrandisörden bile vazgeçilebilir. Gerekli malzemeler, ince bir cam tabaka ve fotoğraf kağıdıdır.

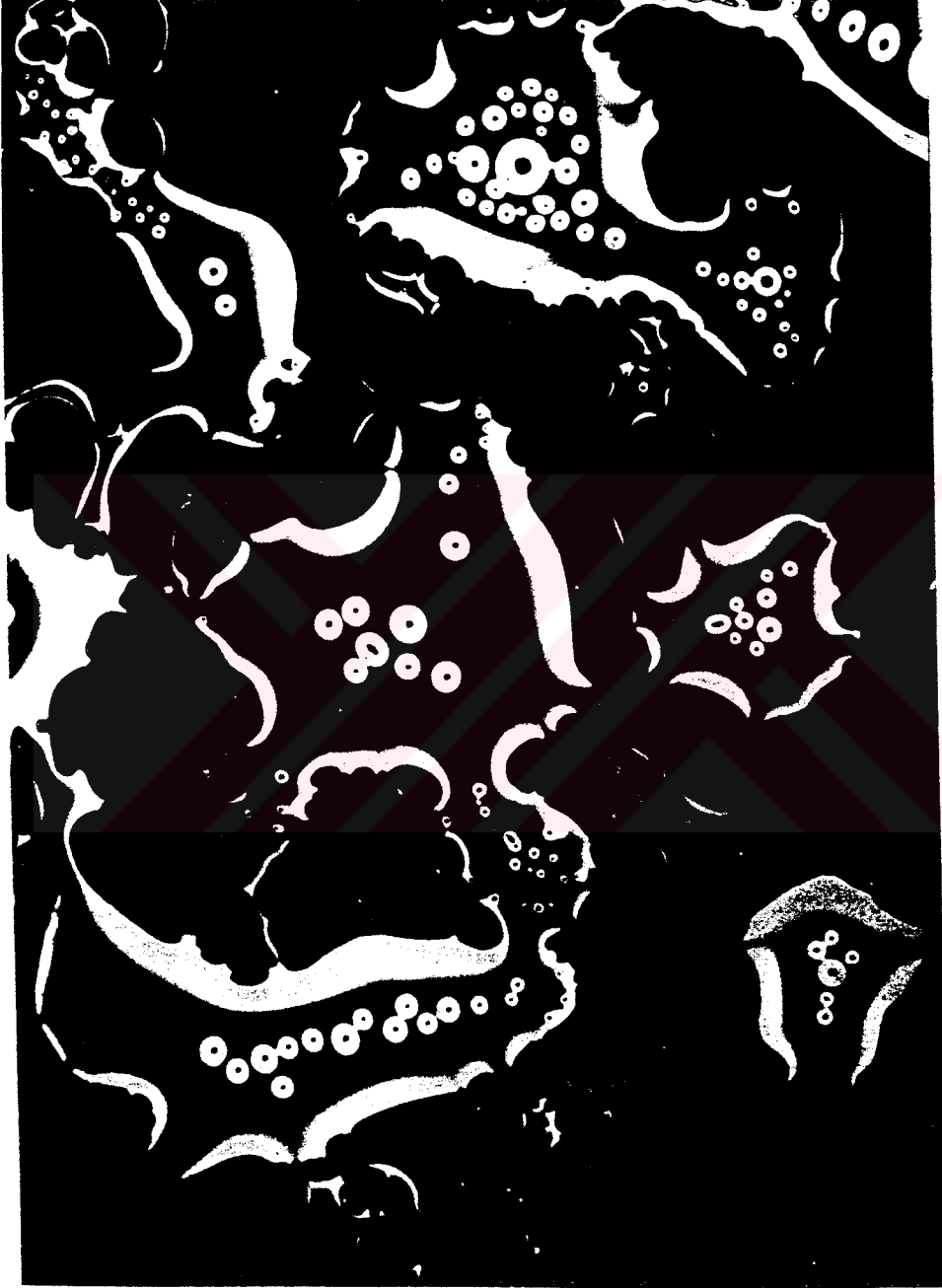
Camın üzerine herhangi bir eriyikten bir kaç damla koyulur (Saydam uhu, hipo, çini mürekkebi gibi). Kuruması beklenir ve plaka agrandisöre yerleştirilir. İstenilen efektte göre, pozlandırma yapılır. Sonucun ilginç kısımları yeniden kadrajlanabilir. Büyütme işlemi yapıldığı takdirde hiç bir gren olmayacaktır.

Çeşitleri:

- \* Başka bir fotogramın üzerine kristal etkisi.
- Normal bir objektifle kristal etkisi.
- Agrandisör kullanmadan, itenilen ebattaki camı değişik bir ışıkla veya flaşla kağıda pozlama.



FOTOĞRAF 39 : Jean-Pierre Sudre'nin yaptığı bir kristal etkisi çalışması.



FOTOĞRAF 40: Bir Kristal Etkisi Örneği.

#### 4.5. TİRE (LITH) FİLM İLE YAPILAN TEKNİKLER :

##### 4.5.1. SERTLEŞTİRME:

Bir görüntüde hiç ara ton yoksa, sadece siyah ve beyaz varsa, bu tekniğe sertleştirme denir. Basit bir fotogram, sertleştirmenin ilk örneğidir. İlk fikir olarak düşük ASA'lı film kullanmak gelir. Fakat bu filmleri çok uzun pozlamak gerekir ve bütün formatlara uygun bulmak zordur. Bunun için, orijinal negatif kontrast bir film çekilir. Ortho film kullanılır. Sonuçta kontrastı yüksek bir film elde edilir.



FOTOĞRAF 41 : Bir Sertleştirme örneği (Dieter Bauer).

#### 4.5.2. RÖLYEF :

Hafifi kabartma görüntüsündeki oymalar, heykeller ve diğer formaların fotoğrafta şekillerini elde etmek için; genellikle ser ve eğik ışığa ihtiyaç vardır.

**Çift Görüntü Yöntemi:** Rölyefe benzeyen baskılar, normal konuların negatiflerinden yapılmaktadır. Bu yöntem, bir tabaka veya yaprak film üzerindeki kontakt baskıyla negatiften yapılır. Orijinal bir 35 mm. film olduğu zaman; bir pozitif ve daha büyük film yapmak akıllıcadır. Daha sonra bu pozitiften bir negatif yapılır. Bu negatif ve pozitif yüzeysel olarak beraberce agrandisöre yerleştirilir. Sonuç; siyah veya ışık konturlarıyla ana dış çizgilerini gösteren ve tonal geçişi bozan bir fotoğraftır.

Bu bilinen rölyefin her tarafı grimsi tonlara sahiptir ve yarım ton oranını tam olarak indirir. Çünkü yumuşak geçişin her ikisi de olabilecek, negatif sonuç baskıları genellikle önerilmektedir. Konu da, iyi ayrıntılarıyla siyah, basit olabilmekte ve dağılmamaktadır. Bununla, gerçekten bir ayrıntı baskı ile rölyef etki yaratmak mümkündür. Sonuç, basit olarak fotoğraf makinesi sallanmasının kötü bir nedeni gibi gözükmektedir.

Kontrast konular kullanılmaktadır. Fakat en önemli olan dış çizgisi etkisi gibi, mutlaka sıkıştırılmış tonlar gibi bellidir. Bir rölyef, yerdeğişim çizgilerinden daha aşırı ışık sahibidir.

Yerdeğişim derecesi, konu ile ilgilidir. Rölyef etkisi, yerdeğişim küçük olduğu zaman, etkili olmaz. Yerdeğişimin derecesinin artmasıyla rölyef etki daha belirli bir nokta oluşturur. Bu noktada, izlenim kaybolmuştur ve baskı çift poz orijininde olduğu gibi açıkça görülür.

Bu teknik, aktüel fotoğrafları elde etme için kullanılsa da rölyefler eski ve aşınmış metal paralar gibi, çok fazla yüzeysel biçimlendirmeye sahiptirler. Bu nedenle bir çift görüntü vermesi olmaksızın, örnek olarak bir madalya veya para üzerindeki yazının karakterini vurgulamak için arındırılmış, pozitif ve negatifin yer değiştirmesi sadece yüzeyseldir.

Yer değiştirmenin yönü; doğal gölgeler ve ışıkları vurgulayacak şekilde konudaki ışığın yönü ile bir olmaktadır.

Kabarmış Jelatin Yöntemi: Eğer bir ışığa duyarlı, bi kromat jelatiğnin tabakası, bir negatif altında pozlandırılırsa, gölge bölgeler altındaki duyarkat, aktinik ışınlar ile sertleşmiştir, kuvvetlenmiştir. Fakat, ışıkların altında etkilenmemiş olarak kalır.

Etkilenmemiş jelatin, suyun büyük miktarını diğerlerine nazaran emer ve daha az su emen sertleşmiş bölgelerde iken Őiřer ve böylece fazla kabarmaz. Sonuç; ışıklı noktaları göze çarpan rölyef şeklindeki bir görüntüdür ve gölgeler zayıflamıştır. Bu görüntü hâlâ ıslak olan alçıdan maket olabilir veya erime noktasının hemen altında hafifçe ısınır, kurumış duyarkatta sürüp gidecektir. Bir diğer yol da alçı veya metalden rölyef kopyalar elde etmek mümkündür. Doğru olarak uygulanmış bu yöntem, metal para ve madalyolarinkine benzer bir rölyef sonucudur.

Bu yöntem, bir özel aydınlatma düzenlemesini kuran Carlo Baer tarafından geliştirilmiştir. Bu düzenlemenin amacı, ışığın gölgenin ve rengin normal olmayan etkilerini ve fotoğraflı yüzeyin fiziksel rlyefine göre, son negatifin değişmesinde sonuçlanan yoğunlukların bir yolu da konuyu aydınlatmaktır.

Eğer bu yöntem, bu gibi bazı düzenlemeler olmaksızın denenirse; renk kontrastlığını ortadan kaldırmak için, hatta bir tarafındaki ışık için konuyu ele almak olasıdır. Sonuç olarak negatifin büyük ölçüde lokal koyulaştırmaya ihtiyaı vardır ve gerekli sert kontrastlığı vermesi derece derece arttırılır.

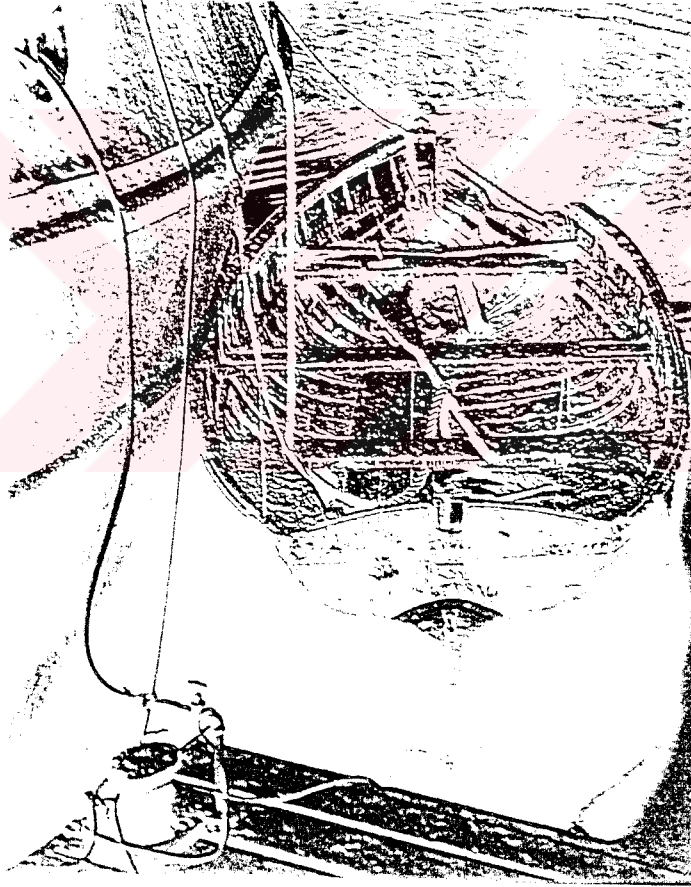
Negatif zerindeki plaka baskısı aşağıdaki karışımlar ve cam tabakayla hazırlanabilmektedir.

Jelatin.....50 gr.  
Su.....175 lt.

Jelatin 4 saat suda bırakılır. Ve daha sonra çözülürken su banyosunda ısıtılır. En az 6,5 litre gliserinde karıştırılır, süzgeçten geçirilir. Hâlâ sıcak iken cam tabaka üzerine sürülür. Yukarıdaki miktar 40 cm lik bir alan için yeterlidir.

Kurutmadan sonraki az bir zamanda, bu tabaka amonyum bi kromat eriyiğinin % 6'sını 15 dakika için banyo edilmesiyle duyarlı olabilmektedir ve karanlıkta jurutulur. Bu tabaka, iyi sert bir görüntü verebilmek için gün ışığıyla kontakt baskı yapılır ve daha sonra rölyef formu için jelatin şişinceye kadar suda bırakılır.

Şişmiş jelatin metodu portreler için ve iyi tanımlanmış objelerin rölyeflerinin üretilmesi için tek uygun yöntemdir. Doğa manzaraları için kullanışsızdır. Rölyef miktarı küçük ise de, bitmiş rölyef 10 cm.'den fazla olmayabilir veya bu etki kaybolabilecektir.



FOTOĞRAF 42: Negatif ve pozitif filmlerin kaydırlarak agrandisörde bir arada basılmasından yapılmış bir rölyef örneği.



#### 4.5.3. SABATTIER ETKİSİ (SOLARİZASYON):

Solarizasyon; geliştirmedeki bir normal negatif görüntüyü vermek için yaklaşık 1000 kezlik bir miktar gerektiren fazla pozun, aşırı miktarıyla bir film veya tabaka üzerinde görüntünün çevrilmesiyle oluşur.

Bu terim; bu zamanda hemen hemen orijinal anlamını kaybetmiştir. Günümüzde geliştirme sırasında ışıpta negatif filmin pozlandırılmasıyla kısmi olarak çevrilmiş bir görüntü için lan bu tekniği, sonuçta bütün fotoğrafçılar böyle tanımlamışlardır. Gerçekten bu olgu Sabattier Etkisi olarak bilinir. Bu artistik etki olarak ilk defa 1930'da Man Ray tarafından yapılmıştır.



FOTOĞRAF 43 : Man Ray'in ilk yaptığı çalışmalardan bir örnek.

Solarizasyon gibi, ortak olarak söz edilmiş bu etki; geliştirme sırasında bir negatif; oldukça güçlü karanlık oda agrandisör ışığı ile pozlandırıldığı zaman üretilmektedir. Gümüş bromidin dinlendirilmesi aracılığıyla bir negatif gibi, henüz gelişmiş görüntü hareketleri pozlanmıştır. Bazı görüntü dönüşümü meydana gelir ve sonucun bazı kısmı negatif, bazı kısmı pozitifdir. Eğer bu poz, gölgelerdeki bazı oranda sonucun yeterince pozitif olabilmesi için ağırsa, geliştirme orijinal negatif görüntü üzerinden daha büyük bir yoğunluğa yükselir.

**Mackie Çizgisi:** Bu daha uzak karakteristik bir etkidir. Mackie Çizgisi olarak adlandırılan düşük yoğunluğun dar bir şerit veya kenarı, bitişik ışıklı ve gölge alanlar arasındaki sınırlarda şekillenmiştir. Bu oluşum kısmidir. Çünkü henüz gelişmekte olanla, tamamen gelişmiş bir bölgenin ayrılan sınırındaki duyardaki bromid iyonlarının yoğunlaşması daima artmaktadır. Bu bromid (gelişme sırasında gümüş bromidden gelen ve geliştiriciden gelen potasyum bromid nedeniyle kısmen oluşmuştur), sınırlar boyunca büyük bir şekilde geliştirmeyi yavaşlatır. Daha fazla veya daha az saydam bir kenar şeklini alır. Baskıda bu kenar, temel görüntü konturları çevresindeki bir siyah dış çizgi gibi görünür.



FOTOĞRAF 44 : Wily Hengla tarafından hazırlanmış bir Mackie Çizgisi örneği.

**Yöntem:** Solarize olmuş bir negatif, sık sık bir hatanın sonucunda olurken, etki için isteyerek üretilmektedir. Basit çizgili ve koyu tonlu büyük bölge negatifler bu işlem için uygundur.

Solarizasyon, baskı sırasında eşit olarak kullanılmalıdır. Bundan başka solarize negatiften olan bir baskı bir kere fazla solarize olabilmektedir ve bunlar işlemi taşıyacak çeşitli derecelerde dir.

Bu işlemin uygun kontrolü için, negatifin (veya baskının) temel pozunu, ilk geliştirme, solarizasyon üretilmiş ikinci poz ve son geliştirilmesi karşılaştırılır.

Bu temel poz, normal geliştirmedeki doğru olarak pozlanmış bir negatifin doğru olduğunu kabul etmek için, yeterlidir. Eğer geliştirme, işlem yüzünden yarıda kesilirse, henüz oluşmuş görüntü, duyarkattaki pozlanmamış gümüş tuzları üzerinde makul olarak kaplayan bir etkiye sahip olması yeterli olacaktır. Fakat bütün ilk oluşmuş görüntünün değiş tokuş olması için solarizeye sebep olan poz gibi zayıf değildir.

Aynı sebep için, ilk geliştirme kağıt veya filmin yüzeyi üzerinde açıkça görülebilen bir görüntünün şekli yeterli olmalıdır. Aşırı ilk poz ve ilk geliştirme görüntünün oldukça fazlasını büyütür ve solarize yapan poz ile sislendirilmiş yeterli olmayan gümüş tuzlarını bırakır. Bundan dolayı, ikinci geliştirme işlemi bir kuvvet devamına bırakmayacaktır ve kenar dış çizgilerinin üretilmesi için başaramamaktadır. Önce görüntünün doğru derinlikteki duyarkatını, bir karanlık oda ekranı ışığı parlaklığının kurallara uygun olması için, açıkça meydana getirilir ve bir kaç saniye için pozlandırılır. Bu karanlık oda ekranı, kullanılan malzeme ile kesin olarak emniyetsiz olabilmektedir. Alternatif olarak, bir kısa beyaz ışık pozunu verebilir.

Geliştirmeye daha sonra arzu edilmiş görünüm elde edilinceye kadar devam edilir.

Solarizasyon pozunun zamanlaması önemlidir. Daha ince yarım tonlar, pozdan sonra ilave edilen yoğunluğu elde eder ve eğer bu solarizasyon pozunu, oldukça az zaman içinde veriliyorsa, bu yarım tonlar oldukça yoğun olabilecektir ve zayıf tonlu gradasyona sahiptir. Eğer poz oldukça geç veriliyorsa, solarizasyon etkisi yüzeysel olacaktır. Küçük, düz ve sislenmiş bir pozitif (negatif film üzerindeki) veya negatife (pozitif baskı üzerindeki) veya zayıf bordür dış çizgili sadece kısmi olarak solarize olmuş bir görüntüye sahip olur. Aşırı solarize pozunu, bir

görüntünün küçük kopyası ile, bütün duyarkatın tamamının lekelenmesine neden olur.

Sonuç geliştirmenin sürekliliği de önemlidir. Yetersiz geliştirme, keskin olmayan dış çizgilerle kısmi olarak solarize olmuş bir görüntüyü meydana getirir. Solarize pozundan sonraki aşırı geliştirme, ilk yerdeki şekillenmiş bordür çizgilerini öldürür. Bu bromid konsantrasyonunun etkisinin yavaşlaması, sadece geçici olması yüzündendir. Eğer en son gelişme yeterli uzunlukta olsaydı, önceden az pozlandırılmış dış çizgileri görüntünün hareketizliğine yakalanır ve gözden kaybolur. Bu solarize denilen teknik, sadece genel prensiplerle ifade edilebilir, geri kalan kişisel denemeler sonucudur.

Gerçek solarizasyon, fotoğrafta bir elektrik arkı gibi oldukça kuvvetli bir ışık kaynağı görüldüğü zaman, sık sık meydana gelir ve fazla pozlandırılır. Solarizasyon yüzünden, berrak beyaz bir kaynak baskıda siyah bir benek gibi oluşur.

Sabattier etkisi, bir fotoğraf üzerindeki negatif ve pozitif görüntünün her ikisini de oluşturur. Gölge alanlar ve bitişik ışıklı yerler arasında bir sınırlı çizgiyle nitelendirilir. Bu etki, geliştiricide kağıt veya ve filmle verilen ışıkla tekrar pozlandırılmasıyla oluşur.

Bazı insanlar yanlışlıkla solarizasyon yerine Sabattier etkisinden söz ederler. Çünkü sonuç görüntü birbirine benzer. Solarizasyon, aşırı pozlandırma sebebiyle film üzerindeki bir görüntünün tersine çevrilmesidir (bir negatif görüntüden bir pozitif görüntü gibi). Sabattier etkisi, tersine çevrilmiş bir görüntüyü üretirler. Fakat bu etki, fotoğraf makinesindeki, çok aşırı pozlandırmadan çok geliştirme sırasında filmin tekrar pozlandırılmasıyla elde edilebilmektedir. Bu henüz geliştirilmiş görüntü, pozlanmış kağıt veya film üzerindeki ışığa duyarlı gümüşün kalan miktarı aracılığıyla bir negatif gibi rol oynar. Bu ürünler, bazı görüntünün tersine çevrilmesidir ve sonuç kısmen pozitifdir, kısmen negatifdir.



FOTOĞRAF 45a  
FOTOĞRAF 45b  
FOTOĞRAF 45c  
Solarizasyon'un aşamalarını gösteriyor.





FOTOĞRAF 46 . Bir Sabattier Etki Örneği.

Pek çok film ve fotoğraf kağıdıyla, Sabattier etkisi veren enteresan fotoğraflar üretilebilir. Fakat filmle çalışmak daha elverişlidir. Sabattier etkisiyle bir film ürettikten sonra, bu negatiften istenilen şekilde baskılar yapılabilir. eğer kağıt üzerinde bu teknikte zorlanılıyorsa, aynısı doğru olarak diğer kağıtta üretilemez. Kağıt veya filmle çalışıp çalışılmayacağı, bu değişkenleri, geri dönüşüm miktarını etkileyecektir. 1. Tekrar pozlandırma miktarı.

2. Tekrar pozlandırmadan sonra geliştirmenin boyutu.

3. Tekrar pozlandırma meydana geldiğinde, geliştirme sırasındaki zaman.

Eğer geri dönüşüm etkisi, istenilen doğrultuda, oldukça güçlü ise, tekrar pozlandırmadan önce, malzemeden daha fazla geri dönüşümlü tonlar elde etmek istenirse, geliştirmede daha erken tekrar pozlandırma yapılır. Veya tekrar

pozlandıma arttırılır. Genellikle yaklaşık üçüncü geliştirme zamanında film ve kağıt tekrar pozlandığı zaman en iyi sonuç alınabilir. Önceki tekrar pozlandırmada, yaklaşık 10 saniye için çalkalama durdurulur ve geliştirme küvetine yerleştirilen fotoğraf kağıdı veya film basılır. Tekrar pozlandırmadan sonra, il pozda normal geliştirme için, geliştirme devam ettirilir ve devamlı çalkalama yapılır. Daima normal kullanım için, su katılmış taze geliştirici ve durdurma banyosu eriyikleri kullanılmalıdır.

Sabattier etkisi, fotoğraf kağıdı üzerine direkt olarak zorlandığı zaman, bazı konular enteresan fotoğraflar üreteceklerdir. Bununla beraber, bazı baskılar basit olarak kazara sislendirilmiş gibi gözükebilecektir. Eğer sonutan memnun kalınmazsa, negatifi normal veya yüksek kontrastlıkta bir yaprak film üzerine basınız. Kodak Commercial Film 6127, devam eden tonlar için uygun bir filmidir.

Bu tekniği denemek için, en güvenilir yol, geliştirme sırasında Sabattier etkisini kullanmak ve karanlık odada bir film yaprağı üzerine basmaktır.



FOTOĞRAF 47 : Geliştirme aracılığıyla kısmi yoldan yapılan tekrar pozlandırma; fantastik özelliğe benzer bir gümüş baskıyı verir. Bu baskıyı tekrar pozlandırmak için, baskı duyarkatı tarafında olmak üzere, geliştirici küveti agrandisör ışık kaynağı altına yerleştirilir. Altı saniye kadar bu ışıkta negatif taşıyıcısında negatif olmadan pozlandırılır.



#### **4.5.4. EBERHARD ETKİSİ:**

Geliştirme görüntüsünde meydana gelmiş kenar etkilerinin bir çeşidine G. Eberhard'dan sonra bu isim verilmiştir. Bu takdirde bu etki, düşük yoğunlukta bir görüntü yamasının kenarı boyunca veya yüksek yoğunlukta bir görüntü yamasının kenarı boyunca koyu bir çizgi olarak kendini gösterir. Bu daha çok çalkalanmamış eriyikte, geliştirilmiş bir filmde sık sık oluşur.

#### **4.5.5. KENAR ETKİSİ:**

Farklı yoğunluklardaki gelişmiş görüntünün parçaları arasındaki sınırdaki meydana gelebilen çeşitli etkileri kapsayan genel bir terimdir.

Geliştirme sırasında, daha fazla pozlanmış olarak oluşan bir bölgenin çevresindeki geliştirici hızla tükenmiştir ve geliştirmenin oranı azalır. Daha az pozlanmış bölgelerde bitişik daha fazla bölgeye karşılık olarak, geliştirici orantılı olarak hareketli kalır. İki bölge arasında sınırın karşısındaki bu daha fazla hareketli geliştiricinin yandan gelen yayılması yüzünden, daha fazla pozlanmış bölgenin kenarının üç yüzünde henüz yerleşen geliştirmenin oranındaki bir lokal azalma olur ve bu dar şerit, daha yüksek bir yoğunlukta gelişir.

Aynı şekilde sadece az poz veren bir bölgede, geliştirici diğerlerine nazaran taze ve aktif kalır. Bitişik bölgelerde daha yüksek poz seviyeleri ile aynıdır. Bununla beraber geliştirici daha fazla oluşur ve geliştirme işlemleri gibi, daha fazla tükenmiştir. Bu, diğerlerine göre tükenmiş geliştirici, ışıklı olarak pozlanmış bölgedeki sınırın karşısında yayılmıştır ve bu noktada eriyiğin hareketliliği azalır. Böylece düşük yoğunluklu bölgenin kenarının içinde daha düşük yoğunlukta, düz bir çizgi oluşturur.

Bu iki etkinin net sonucu, ilgili brüt bölgeler arasındaki varolandan daha büyük farklılıkta tanımlanan tipdeki iki bölge arasındaki gerçek çizgide oluşur. Esaslı bir şekilde kontrol edildiğinde, bu artırılmış kenar kontrast sonuçları, daha büyük

görüntü keskinliğindedir. Bunun araştırıldıktan sonra, bazı durumlar için olduğu görülmüştür. Bu etki, çalkalamanın önlenmesiyle ve geliştirme sırasında hızla tüketilen bir geliştirme eriyiğinin kullanılmasıyla vurgulanmaktadır. Bu, neredeyse bazı tip geliştiricilerdeki gibi yalancı düzlük olduğu zaman, sık sık meydana gelir. Bu etki, adından söz ettirmiş olmasına rağmen, yine de çok ilginç etkiler vermiş değildir.

Bu etki, bu etkinin yol gösterdiği bir uzantısı eğilimi doğrultusunda keskinlik geliştiricileri olarak da adlandırılır. Farklı tansal değerler, bölgeler arasındaki demarcation çizgisinin vurgulanmasıyla, bu geliştiriciler, daha büyük keskinliğin etkisini vermeye neden olur. Hatta yine de, daha eski gren teknikleriyle sağlanmasından daha düşük olabilecek film-geliştirici kombinasyonuyla çözüm bulunur.

Keskinlik geliştiricileri gerçekten yoktur. Gren geliştiricileri ve yaklaşık 125 ASA'dan daha hızlı filmlerle kullanılmak için genellikle tavsiye edilmezler. Onlar gerçek keskinlikten çok, hemen hemen bütünüyle bir görsel izlenim etkisi vermesine güvenirlir.

Bütün bu durumlarda bu tekniğin kullanılması için, bunlar bir eğilimdir. Oysa, bu gerçekten sadece belirli konular için uygundur. Bu genellikle tansal ayrımın belirgin olduğu ve orta derecede kalın çizgili konulara uygulanabilir. Figür çalışmaları, manzara, portre gibi fazla konvansiyonel fotoğraflar için özellikle uygun değildir.

Bundan başka bu tekniğin bütün yararını sağlamak için, agrandisör ve fotoğraf makinesinin her ikisinin de üstün objektifleri tam olarak gereklidir. Kenar etkisi hassas konudur ve zayıf bir agrandisör objektifi ve gerçekten zayıf bir baskı tekniğiyle tamamen ortadan kalkabilmektedir.



FOTOĞRAF 48: Kenar Etkisine bir örnek.

#### 4.5.6. TONLARA AYIRMA:

Bir fotoğraf kağıdı baskısı, 30/1 oranındaki bir ton oranını sert olarak göstermediğinden, negatifin doğru tonlarını nadiren kayıt edebilir. Bir yumuşak dereceli fotoğraf kağıdı üzerindeki gölgelere göre ışıklı olan ton derecesi, negatifin oranının onda biri gibi küçük bir şekilde sıkıştırılabilirler. Eğer negatif ışıklı alanlardan gölgelere doğru bir ton skalasına sahipse, veya eğer negatif büyük olarak her bir yoğunluk skalasında tonları kapsıyorsa, bir yumuşak dereceli fotoğraf kağıdı üzerindeki gölgelere göre, ışıklı olan ton derecesi negatifin oranının onda biri gibi küçük bir şekilde sıkıştırılabilirler.

Bir negatifin en koyu kısmı iken, 300 kez, en ince bölüm gibi ışık geçirmez olurlar. Baskının en siyah bölgeleri en beyaz fotoğraf kağıdındaki gibi, yaklaşık 30 kezden daha fazla olamaz. Bu da açıklıyor ki, baskı düz görünecektir. Hatta eğer beyazdan siyaha kadar bütün tonları kapsıyorsa, basit bir şekilde bireysel tonlar arasındaki ayırım yeterince büyük değildir.

**Baskının Seçimi:** Zor olan bir yol, bir kontrast fotoğraf kağıdı üzerinde tonlarının bazılarının, bile bile feda edildiği her bir ışıklı veya gölge ayrıntının sadece orta tonlarını basmaktır. Böylece fotoğraf kağıdında elde edilebilen ton skalasının tamamı, negatif ton skalasının diğerine oranla sınırlı bir bölümünü tekrar üretmesinde tamamen kendi çıkarı için kullanılabilir. Bu metot, eğer tonlar feda edilebilecek şekilde önemli değilse veya bazı durumlarda tamamen yoklarsa tatmin edicidir.

**Baskının Ayrılması:** Diğer bir zorluk, ışıklı ve gölgeleri ayrı ayrı basmaktır. Her bir ton skalasını üst üste basmaya olanak sağlar. Bu yöntem, tonlara ayırma olarak adlandırılır. Bu özellikle aralarında fazla hiç bir şey olmayan gölge ve ışığın aşırı noktalarından oluşan konular için kullanılır.

Tonlara ayırma, konunun gradasyonunu çarpıtırken, ton skalasının sıkıştırılması sonucuyla normal işleyişleri ile yapılandırılan daha doğal görünen bir baskı vermeye yetkindir. Bu gri tondaki iki boyutlu bir betimleme ve biz gerçek objeye baktığımız zaman, farklı psikolojik reaksiyonlardaki durumlar için bir sebeptir.

Tonlara ayırma baskılarında iki basamak vardır. Orijinal film veya tabakadan ışıklı ve gölgeli negatifter yapılması; basılı fotoğraf kağıdının aynı yaprağı üzerinde, iki negatiften önce birini, daha sonra birini hatasız olarak kayıt etmektir.

Ayrılan negatifter, dönüşümlü işlemle ve direkt baskıyla hazırlanabilmektedir, veya başlangıç geçirgenliği yoluyla. Diğer bir durum da orijinal gibi aynı boyda olabilen veya tamamen aynı derecede büyültmektedir.

Işıklı negatif, ışıklı yerlerdeki yeterli ayrıntılarla ince ve yumuşak olabilecektir, fakat gölgelerde hiç bir ayrıntı yoktur. Gölge negatif, hemen hemen ışık geçirmez gibi ışıklar ile yoğun kontrast olabilecektir. Fakat gölgelerde ayrıntılar doludur.

Her bir durumdaki doğru negatif tipine uygun poz, geliştirme veya her ikisinin de ayarlanmasıyla ulaşılabilir. Eğer orijinal negatif yoğun ve kontrast ise, gölge negatif gibi kullanılabilir. Bu durumda sadece ışıklı negatif hazırlamak gerekir.

Orijinal negatif bir çift karşılıklı (+) ile işaretlenmelidir. Bu (+)'lar, ayrılan negatifter üzerine geçirilmelidir ve fotoğraf kağıdında görüntüyü tamamen doğru taşımak için kullanılmaktadır.

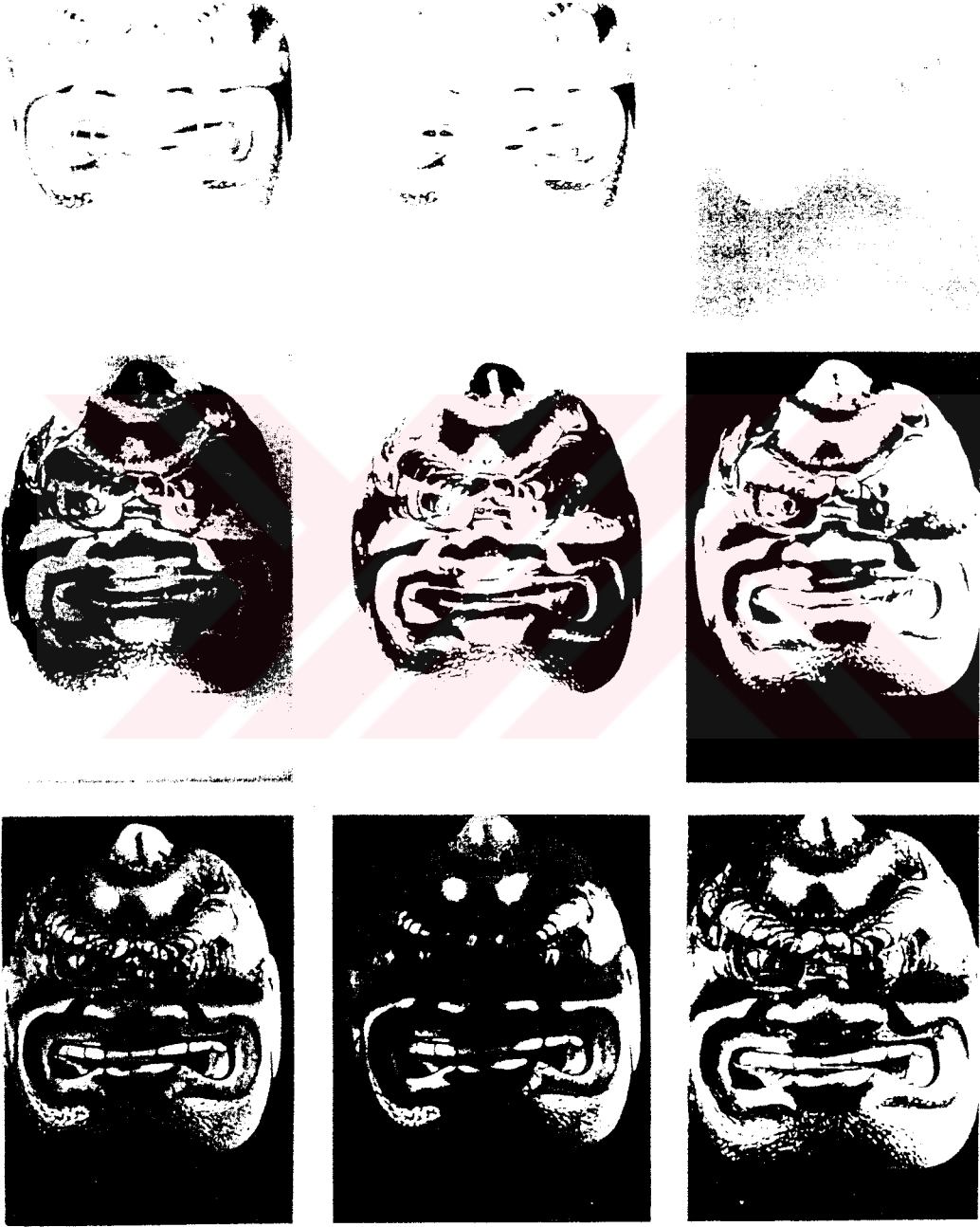
Gölge negatif önce basılmalıdır. Negatif netleştiği zaman, hemen pozlandırmadan önce, kayıt işaretleri fotoğraf kağıdı üzerine iğne batması ile işaretlenmelidir. Daha sonra negatif, kayıt işaretleri, iğne batması pozisyonuyla doğru olarak çakıştıktan sonra aynı fotoğraf kağıdına basılır.

Bu göreceli pozlar, test şeritleriyle en iyi bulunur. Gölge negatifter için poz, gölgeleri doyurucu duruma getirecek yeterli uzunlukta olmalıdır. Işıklı negatifin yaklaşık 1/20 ile 1/10 gibi bir uzunluğa ihtiyacı olacaktır. Işıklı yerler ancak böyle basılabilirler.

Sonucun karakteri, ayrılan negatifterin gradasyonu ve yoğunluğundaki her bir pozun uzunluğuna bağlıdır.

Orijinal negatifin sonraki işlemi veya su banyosu gibi işlemlerin belirli yöntemleri; baskıdaki ton ayırımının bir ölçümünü vermesi için, bağımsız olarak gölge ve ışık gradasyonunu ayarlayabilmek için kullanılabilir.

**Kişisel Yöntem:** Tonlara ayırmanın başlangıcının diğer versiyonu, A. Person tarafından 1930'da tanımlanmıştır. Onun yöntemi; negatfin işlenmesi ve pozu içindi. Böylece en yumuşak fotoğraf kağıdının üretilmesinden daha fazla büyük bir yoğunluk oranını kapsamaktaydı. O, bu negatiften, tüm detayda ışıklı baskı olan ve gölgeleri tamamen bloke yapmaya izin veren bir pozitif geçirgen yaptı. Daha sonra kontrast malzeme üzerine oldukça kısa poz ile geçirgenin basılmasıyla ışıklı ayrıntının kontrast bir negatfini yaptı. Bu iki negatif daha sonra ışıklı ve gölgeli tonların beraberce kayıt edildiği bir baskının üretilmesini mümkün kılan her bir negatfin altında verilen değişik pozlarla ve aynı bromid fotoğraf kağıdı üzerine birbiri ardınca basılmıştı. Gerçekten orta tonları belli olamayan işlemler bastırılmıştır ve bitmiş işin ton kalitesi oldukça yüksektir.



FOTOĞRAF 49: Tonlara Ayırma işleminin yapım aşamasındaki görüntüler.



FOTOĞRAF 50: Tonlarına Ayırma tekniği ile Don Briggs tarafından yapılmış bir nü alışma.



#### 4.5.7. POSTERİZASYON :

Aşırı büyük ton ayrımı, bastırılmış görüntü ayrıntısının büyük kısmındaki dört ton gibi, bir kısmında poster benzeri sert etkiler üretir.

Dört tondaki fotoğraflar için, üç ayrı negatif gerekmektedir. Işıklı negatiflerin dışında, bunlar bir silüete benzer şeffaf bir zemin üzerindeki bir ışık geçirmeyen görüntünün verilen aşırı kontrast negatiflerinin birleştirilmesi için aşırı olarak işlenmişlerdir.

Kontrast filmler ve tabakalar üzerinde tekrarlanmış duplikasyonlar doğru negatif tipinin üretilmesi için gereklidir.

**Negatifler:** Çok ışıklı negatif görüntü sadece ışıklı bölgeleri kapsar. Orta ton görüntü, ışıklı ve orta ton bölgeleri kapsar. Gölge negatif görüntü, herşeyi maskeler, fakat en koyu gölgeleri maskeleyemez.

Işıklı, orta ton ve gölge negatifler aynı fotoğraf kağıdı üzerinde düzenli bir şekilde başarıyla basıldıktan sonra doğru olarak kaydedilirler.

**Baskının Pozlanması :** Işıklı negatifler için, poz en kısadır. Test şeridi üzerinde açık bir gri üretmek için yeterli uzunlukta olabilmelidir. Fakat aşırı ışıklı beyaz ayrılır.

Orta ton negatif için ikinci poz, daha uzundur. Bu durumdaki görüntü, daha fazla pozlardan orta tonları ve ışıklı yerleri korur. Fakat fotoğrafın gölgeli bölgeleri üzerine baskı için koyu bir gri tona izin verir.

Son poz sırasında gölge negatif görüntüsü hepsini korur. Fakat en koyu bölgeleri ve bu baskıdaki tamamen siyah tonları, baskı geliştirilirken basar.

Böylece bu baskıların son hali, dört ton a sahiptir; beyaz ışıklı yerler, açık gri orta tonlar, koyu gri tonlar ve tamamen siyah gölgeler.

Bir siyah/beyaz negatiften aynı yöntemle her bir baskı pozu için farklı renk verilerek, renkli posterizasyon da yapılabilir.



FOTOĞRAF 51: Bir siyah/beyaz negatiften renkli posterizasyon yapımı işlemindeki aşamalar ve sonuç baskı.

## **4.6. BASKI AŞAMASINDAN SONRA YAPILAN TEKNİKLER:**

### **4.6.1. ELLE BOYAMA:**

Fotoğrafın bulunmasıyla portre ressamlarının siyah/beyaz daguerreotyp'ların üzerlerini fırça ile direkt boyamaları, elle boyama tekniğinin ilk örneklerini oluşturmaktaydı. 1900'lerde bu tekniğin kartpostalların da boyanmasıyla daha da geliştiğini görüyoruz. 1970'lere gelindiğinde , artık bu teknik bir sanat haline dönüşüyor.

Elle boyama yapımında kullanılan boya çeşitlerini şöyle sıralayabiliriz:

- Geçirgen yağlar.
- Likit rötüş boyları.
- Kuru boylar.
- Pastel boylar.
- Air-brush.
- Sulu boylar.
- Şeker boyları.
- Ekolin boylar.

### **4.6.2. KATKILI BASKILAR:**

Baskılar, özellikle mat yüzeyli veya kadifemsi fotoğraf kağıtları üzerinde, ıslak olduğu zamandaki gibi, kuru olduğu zaman da koyu gölgelere benzer parlaklıklar göstermezler. Bu baskının yüzeyi üzerindeki ışık yayılmasının sonucudur.

Bu baskının kontrastlık oranı (ve bu nedenle parlaklığı) yağ takviyeli ve makin yağlı katkı kağıt yüzeyinin işlem görmesiyle daha büyük olarak gelişebilmektedir. Bu katkı maddeleri fotoğraf malzemesi satıcılarından hazır olarak alınabileceği gibi, aşağıda belirtilen şekilde de hazırlanabilir.

Terebentin.....	50 lt.
Reçine Vernik.....	25 lt.
Bezir Yağı.....	25 lt.

Bu karışımı, parmağınızın ucu veya tüysüz yumuşak bir bez parçası ile baskının yüzeyini iyice kaplayacak şekilde ovalayın. Yüzeyde renkli çizgiler oluşturmamaya dikkat edin. Baskı üzerindeki işaretlet görünmeyinceye kadar, bir yumuşak bez parçası ile cilaladıktan sonra yüzey ve baskı, tozsuz bir ortamda kurutulur.

Bu yöntemin dezavantajı, kurumanın yavaş olmasıdır. Kuruma bir kaç gün alabilir. Daha hızlı bir alternatif olarak, iyi marka bir ayakkabı cilası, yumuşak bir bez ile düz bir şekilde sürülür. Başka bir bez ile de aynı yüzey parlatılır.

Katkı maddeleriyle cilalanan baskılara rötuş yapılmayacağından yüzeydeki hataları önceden ortadan kaldırmalısınız.

#### **4.6.3. MEGİLP (MAGİLP):**

Bir baskının siyahlarının zenginliğini arttırmak için, makina yağı, reçine vernik ve bezir yağının karıştırılmasından meydana gelen bir katkı maddesidir. Magilp olarak da bilinir.



FOTOĞRAF 52 : Elle boyama tekniği ile yapılmış bir çalışma.

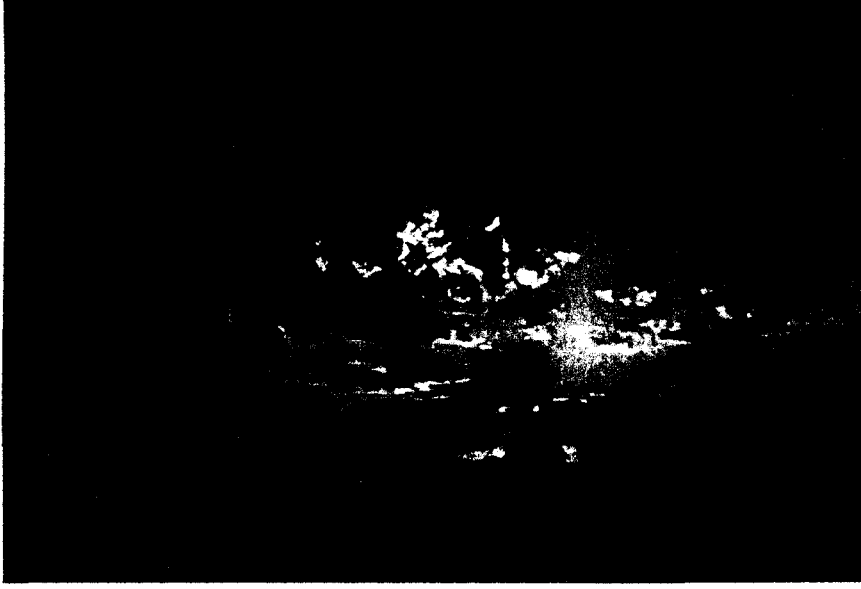
#### 4.6.4. TONLANDIRMA:

Tonlandırma, bir fotoğrafta anlatım ve etkileme yaratmak için yardımcı olur. Fotoğrafın karakterine göre, renk tonlaması yapılması daha doğru olacaktır. Bazı durumlarda görüntünün rengindeki hafif bir değişiklik istenilen etkiyi verebilir. Tonlandırma ile oluşturulacak renk, seçilen tonlayıcıya bağlıdır. Her bir tonlayıcı çeşitli karakterlere sahip olup, farklı fotoğraf kağıtlarında kullanılırlar. Bazı tonlayıcılar, sulandırmaya bağlı olarak farklı etkiler oluştururlar.

Tonlandırma orijinal görüntünün ruhunun ve havasını yeniden yaratmak için yardımcı olur. Kişisel olmayan ve soğuk konular (soyut tasarımlar, cam, buz şekilleri, deniz ve kar görüntüleri, taş, gece görüntüleri) bir mavi tonlayıcı kullanmaya uygundur. Kahverengimsi tonları geliştiren tonlayıcılar, et renginin sıcaklığını verdiği için portrelerde kullanılırlar. Sıcak kahverengi bir ton, krem-beyaz bir fotoğraf kağıdında sıcaklık ve güneşten gelen bir ışık aydınlatması görünümünü sağlar.



FOTOĞRAF 53 : Bu siyah/beyaz baskı, sulu boya ile dolu bir su küvetine daldırılarak renklendirilmiştir.



FOTOĞRAF 54: Bu fotoğraf, Kodak Medalist fotoğraf kağıdı üzerine basılmıştır. Sonra sepya tonlandırıldı ve daha sonra da kırmızı rengi oluşturması için mavi ile tonlandı.



FOTOĞRAF 55: Mavi tonlayıcılar, genellikle gece resimleri, buz şekilleri, kar ve deniz manzaralarının görünüşlerini etkili bir hale getirir.



FOTOĞRAF 56 a:

FOTOĞRAF 56 b:

FOTOĞRAF 56 c:

FOTOĞRAF 56 a: Bu baskı, 1/2 sulandırılmış Dektol geliştiricide Polyfiber fotoğraf kağıdı üzerinde, hiç bir tonlandırma yapılmadan geliştirilmiştir.

FOTOĞRAF 56 b: Bu baskı, 1/2 sulandırılmış Dekyol geliştiricide Polyfiber fotoğraf kağıdı üzerine geliştirilmiştir. Daha sonra Kodak Kahverengi Tonlaıcıda 21 C'de 17 dakika tonlandırılmıştır.

FOTOĞRAF 56 c: Bu baskı, 1/2 sulandırılmış Dektol geliştiricide Polyfiber fotoğraf kağıdı üzerine geliştirilmiştir. Daha sonra Kodak Sepya Toner paketindeki talimatlara göre tonlandırılmıştır.





FOTOĞRAF 57 a:

FOTOĞRAF 57 b:

FOTOĞRAF 57 c:

FOTOĞRAF 57 a: Bu baskı, 1/1 sulandırılmış Selectol geliştiricide Ektalure fotoğraf kağıdı üzerinde hiç bir tonlama yapılmadan geliştirilmiştir.

FOTOĞRAF 57 b: Bu baskı, 1/1 sulandırılmış Selectol geliştiricide Ektalure fotoğraf kağıdı üzerinde geliştirilmiştir. Daha sonra Kodak Poly Toner ile 21 C'de 7 dakika tonlandırılmıştır.

FOTOĞRAF 57 c: Bu baskı, 1/1 sulandırılmış Selectol geliştiricide Ektalure fotoğraf kağıdı üzerinde geliştirilmiştir. Daha sonra, Kodak Rapid Selenyum Toner ile 21 C'de 6 dakika tonlandırılmıştır.

## **SONUÇ :**

Sonuç olarak "Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri"; mekan düzenlemesi ile başlayan, genel işlemlerin anlatılması ile devam eden, hatalara yer verilip, bu tekniklerin bilimsel açıklamaları ile sonuçlandırılan bir çalışma programı şeklinde ele alınmıştır.

Birinci bölümde yer verilen karanlık oda önerileri; en ideal ölçüler düşünülerek verilmiştir. Bu kapasiteler tabii ki, her kişi için uygun olmayabilir. Bu ölçüler içinde herkes kendine uyanı dilediği şekilde uygulayabilir. Yeter ki doğru malzeme, doğru donanım ile.

İkinci bölümde, ilerdeki bölümlerde anlatılacak olan tekniklere alt yapı oluşturacak, film sarma ve baskı işlemleri görsel malzemelerle desteklenerek aşama aşama ele alınmıştır. Bu aşamalarda kullanılan malzemeler de ayrıca belirtilmiştir. Fotoğrafi oluşturan kimyasal maddelerin önemi göz önünde bulundurularak bunların özellikleri, kullanıldıkları yerler, bir tablo halinde verilmiştir. Ayrıca bu maddelerle hazırlanan formüllerin de istenilen nitelikte kaliteli filmler ve baskılar için gerekli olacağı düşüncesiyle çeşitli amaçlara cevap verecek formüllere yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde Siyah/Beyaz Negatif ve Baskılarda karşılaşılan hatalar; iki ayrı tablo halinde ele alınarak, bu aşamalarda karşılaşılan zorluklara bir rehber oluşturması sağlanmıştır.

Dördüncü bölümde, tezin ana başlığını oluşturan Siyah/Beyaz Karanlık Oda Teknikleri, oluşumları bakımından şu alt başlıklar altında ele alınmıştır:

- Fotogramlar,
- Kimyasal Etki Teknikleri,
- Baskı Aşamasında Yapılan Teknikler,
- Fiziksel Etki teknikleri,
- Tire (Lith) Film ile Yapılan Teknikler,
- Baskı Sonrası Yapılan Teknikler.

**KAYNAKÇA:**

- 1- ERTAN Güler, Çağdaş Fotografi Sanatı, İstanbul, 1997.
- 2- GREENHILL Richard-MURRAY Margaret-SPENCE jo, Fotoğraf Sanatı, Remzi Kitabevi, Ankara, 1998.
- 3- ÇİZGEN Gültekin, Fotoğrafçılık ve Karanlık Oda Bilgisi, Fotoğraf Yayınları, Teknik ve Teorik Dizi: 1, Haziran 1980
- 4- AKDENİZ Tanju, Fotoğraf Dernekleri Fotoğraf Temel Eğitim Kursu Ders Notları, Afsad Yayınları, Ankara, 1990.
- 5- ERTAN Güler, Fotoğraf Terimleri Sözlüğü, Afa Yayınları, İstanbul, Ocak 1994.
- 6- YETMAN Fahri, Karanlık Oda, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 3, Sayfa: 40-41.
- 7- PUHALOĞLU Melih, Karanlık Oda Malzemesi, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 3, Sayfa: 42-47.
- 8- PUHALOĞLU Melih, Siyah Beyaz Baskı, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 5, Sayfa: 38-41.
- 9- AKSOY Işık, Fotogram, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 7, Sayfa: 44
- 10-KAYGUN Şahin, Fotoğrafta Grafik Anlatımlar, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 10, Sayfa: 7-10.
- 11-SÖZMEN Gülnur, Solarizasyon ve Ton Ayrımı, Yeni Fotoğraf Dergisi, Sayı: 31, Sayfa: 11-15.
- 12-HILLBOM John, Sabattier Effect, Refo Fotoğraf Sanatı Dergisi, Sayı: 3, Sayfa: 34-35.
- 13-NEUSÜSS M. Floris, Fotogramlar, Refo Fotoğraf Sanatı Dergisi, Sayı: 5, Sayfa: 40-42.
- 14-Kentmere Fotoğraf ve Grafik Kağıtları, Refo Fotoğraf Sanatı Dergisi, Sayı: 13, Sayfa: 38-39.
- 15-ERTAN Güler, Fotoğraf Bilgisi Ders notları.
- 16-GÜRSEL Barbaros, Fotoğraf Bilgisi Ders Notları.
- 17-DÖLEN Emre, Reprodüksiyon Kimyası Ders Notları.
- 18-HEDGECOE John, Manuel Pratique Du Laboratoire Photo Amateur, Editions VM, Paris-FRANCE, 1998.
- 19-CALBA Henry, Photographisme, Editions VM, Paris, 1979.
- 20-CROY Otto, Fotokniffe, Wilhelm Knapp Verlag, Düsseldorf, 1963.
- 21-CROY Otto, Foto Grafik, Heering- Verlag. Seebruck am Chiemsee 1963.
- 22-Das Bild, Von der Redaktion der TIME-LIFE BÜCHER, 1972.
- 23-TAUSK Petr Die Geshichte ger Forographie im 20. Jahrhundert, Du Mont Buchverlag, Köln, 1977.
- 24-BUSELLE Michael. Das grobe Buch der Fotopraxis, Laterna Magica
- 25-FREEMAN Michael , An Introduction to Photograhny.
- 26-LANGFORD Michael, The Step by Step Guideto Photography.

- 27-JACOBSON C.I. - MANNHEIM L. A., Enlarning., Focal Press.
- 28-Lensless Photography, The Franklin Institute Science Museum.
- 29-Creative Darkroom Techniques, Another Idea Book From Kodak.
- 30-Basic Developing and Printing in Black and White, Silver Pixel Press, 1995.
- 31-The Pictorial Cyclopedia of Photography, Focal Press London-New York, 1972.
- 32-OTHMER Kirk, Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley and Sons Inc., New York.
- 33-WALLS H. J. - ATTRIDGE G. G., Focal Press. London-New York.
- 34-The Book of The Darkroom, Paterson Products Ltd., London, 1979.
- 35-SCHARF Aaron, Art and Photography, Penguin Books, 1986.
- 36-LANGFORD Michael, The Book of Special Effects Photography, Ebury Press, London, 1987.
- 37-TAYLOR Martin - BUTLER Owen - BIRNBAUM Hubert -ENFIELD Jill, Advanced Black - and - White Photography, the kodak Workshop Series, Silver Pixel Press, 1994.
- 38-VESTAL David, The Art of Black -and-White Enlarging, Harper and Row Publishers, New York, 1984.
- 39-RAY Man, Benedikt Taschen, Berlin, 1990.
- 40-BIRNBAUM C. Hubert, Black -and-White Darkroom Techniques, the Kodak Workshop Series, 1986.
- 41-More Joy of Photography , Eastman Kodak Company, 1988.
- 42-The Joy of Photography , Eastman Kodak Company, 1991.
- 43- Photograms 1918 to the Present, Goethe Institute, 1987.
- 44-LANFORD Michael, Creative Photography, Dorling Kindersley Limited, London 1991.
- 45-STECKER Elinor, How to Create and use High Contrast Images, Fisher Publishing Inc. , U.S.A., 1982.
- 46-DUCKWORTH Paul, Creative Photographic Effects, The American Photographic Book Publishing Co., Inc., 1975.
- 47-HORVATH ALLAN , How to Create Photographic Special Effects, Fisher Publishing Incb, U.S.A. 1979.
- 48-Magic Montages. Amateur Photography, October 14, 1989.
- 49- Paper Talk, Amateur Photography. October 14, 1989.
- 50-Why Shoot black and White ? Popular Photography, February 1987  
Volume 4. no 2.