

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MATBAA

KALIP ÇIKIŞ MAKİNELERİ
HAZIRLIĞI

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. CTP (COMPUTER TO PLATE)	3
1.1. CTP Kalıp Çıkış Makineleri	5
1.1.1. Çeşitleri.....	5
1.1.2. Çalışma Prensibi	6
1.1.3. Özellikleri	8
1.2. CTP Banyo Makineleri	8
1.2.1. Tanımı.....	8
1.2.2. Çalışma Prensibi	9
1.3. Banyo Aşamaları.....	9
1.3.1. Geliştirici Banyo (Developer).....	9
1.3.2. Tazyikli Su.....	9
1.3.3. Kurutma	9
1.3.4. Zamk.....	9
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	14
2. DENSİTOMETRELER.....	14
2.1. Tanımı	14
2.2. İşlevleri	15
2.3. Çalışma Prensibi	17
UYGULAMA FAALİYETİ	19
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	24
3. CTP KALIPLARI	24
3.1. Tanımı	24
3.2. Çeşitleri ve Özellikleri	25
3.2.1. Violet Kalıplar	25
3.2.2. Termal Kalıplar.....	25
3.3. Yüklenmesinde Dikkat Edilecek Noktalar	25
UYGULAMA FAALİYETİ	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
MODÜL DEĞERLENDİRME	29
CEVAP ANAHTARLARI	30
KAYNAKÇA	32

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM198
ALAN	Matbaa
DAL/MESLEK	Baskı Öncesi Operatörü
MODÜLÜN ADI	Kalıp Çıkış Makineleri Hazırlığı
MODÜLÜN TANIMI	CTP sistemlerinde pozlandırma makinesinin kalibrasyonu, kalıp çıkış makinelerinin hazırlığı ve kalıbın makineye yüklenebilmesi yeterliğinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Kalıp çıkış makinelerini çıkış için hazırlayabileceksiniz.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında; kalıp çıkış makinelerini hazırlayabileceksiniz. Amaçlar 1. Banyoları, oranlarında ve birbirine karıştırmadan hazırlayabileceksiniz. 2. İdeal değerde çıkış alabilmek için pozlandırma makinesini kalibre edebileceksiniz. 3. Kalıba zarar vermeden yükleyebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Kalıp emülsiyon duyarlılıklarına göre ışık rengi doğru tayin edilen ortamlar Donanım: RIP, kalıp çıkış makinesi, banyo makineleri ışıklı masa, densitometre
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu modül içerisinde her öğrenme faaliyetinden sonra çoktan seçmeli sorular ve uygulamalı sorularla kendi kendinizi değerlendirebileceksiniz. Modül sonunda öğretmeniniz tarafından yapılan uygulamalı sınavla, kazandığınız bilgi ve beceriler değerlendirilecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül ile matbaacılıkta CTP (Computer to Plate - Bilgisayardan Kalıba) sistemlerinde pozlandırma makinesinin kalibrasyonu ve kalıp çıkış makinelerinin hazırlığı konusunda bilgi sahibi olacak ve kalıba zarar vermeden makineye yükleyebileceksiniz.

Kalıp Çıkış Makinelerinin Hazırlığı modülü ile; banyoların oranlarında ve birbirine karışmadan hazırlanması, pozlandırma makinesinin kalibre edilmesi hakkında kısa ve genel bilgileri edinerek bu faktörlerin pozlamada ve baskıdaki önemini öğreneceksiniz. Ayrıca kalıbın pozlama makinesine yüklenmesi sırasında dikkat edilecek noktalarla ilgili bilgi sahibi olacak ve kalıbı başarı ile yükleyebileceksiniz. Bir baskı öncesi operatörünün, anlatılacak bu konularda bilgi sahibi olması ve uygulama yapabilmesi gerekmektedir. Bu modül, bu yöndeki becerileri kazandırmak üzere hazırlanmış bir modüldür.

Bu modülde hedeflenen yeterlikleri edinmeniz durumunda, matbaa teknolojisi alanında daha nitelikli elemanlar olarak yetişeceğinize inanıyor, başarılar diliyoruz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında; kalıp banyolarını, oranlarında ve birbirine karıştırmadan hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki CTP sistemi ile çalışan matbaa ve baskı öncesi hazırlık atölyeleri gezerek CTP kalıp çıkış ve banyo makinelerinin çalışma prensiplerini inceleyiniz.
- Banyo makinelerinin banyo aşamalarını izleyiniz.

1. CTP (COMPUTER TO PLATE)

Gelişen teknoloji ile birlikte film pozlama, film banyo, montaj ve manuel kalıp pozlandırma işlemlerinin ortadan kalkarak bilgisayar ortamındaki dijital dosyanın direkt olarak kalıba pozlandığı sisteme **CTP** denir. Bu sistemde tasarım tamamlandıktan sonra pozlandırma doğrudan kalıp üzerine yapılmakta, banyo işlemleri otomatik olarak gerçekleşmekte ve kalıp baskıya hazır hâle gelmektedir. Üstelik bütün bu işlemler sadece 4-5 dakika içinde tamamlanmaktadır.

CTP ile Kalıp Hazırlama (Computer to plate)

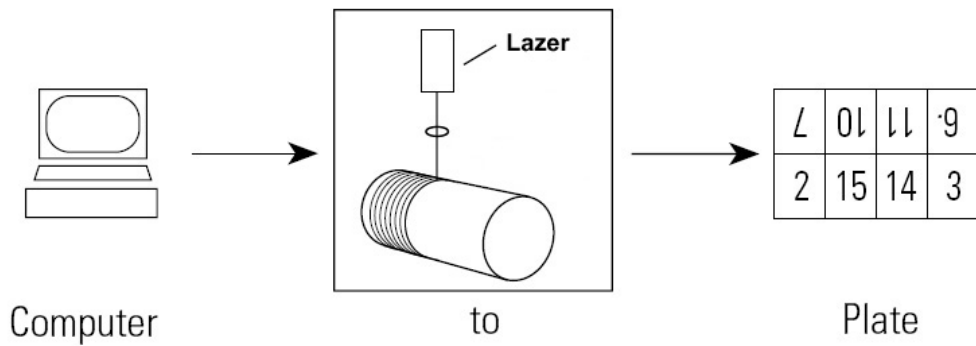
Film sistemi ile kalıp hazırlama



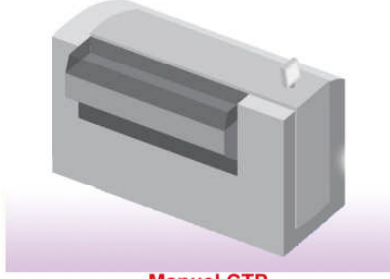
CTP sistemi ile kalıp hazırlama



Resim 1.1: CTP sistemi ile kalıp hazırlama aşamaları



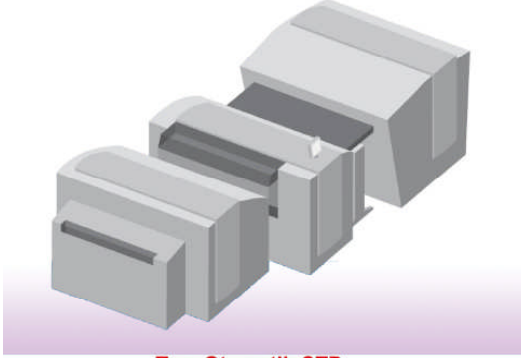
Şekil 1.1: CTP sisteminin üç ana elemanı



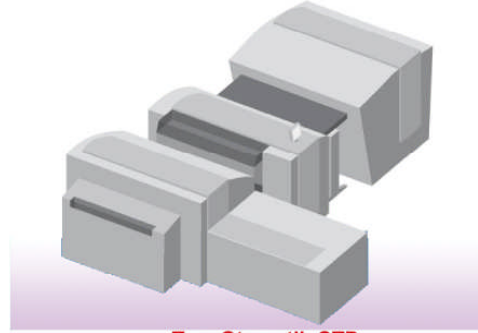
Manuel CTP
- Manuel kalıp yükleme
- Manuel kalıp banyo



Yarı Otomatik CTP
- Manuel kalıp yükleme
- Otomatik kalıp banyo



Tam Otomatik CTP
- Otomatik kalıp yükleme (tek kasetli)
- Otomatik kalıp banyo



Tam Otomatik CTP
- Otomatik kalıp yükleme (çok kasetli)
- Otomatik kalıp banyo

Resim 1.2: CTP modelleri

1.1. CTP Kalıp Çıkış Makineleri

1.1.1. Çeşitleri

Genel olarak CTP sistemleri lazer kaynaklarına göre; violet (görülebilir ışık) ve termal lazer kullanan sistemler olmak üzere iki gruba ayrılır. Bu sistemlerde kullanılan kalıplar farklı özelliklere sahiptir.

1.1.1.1. Violet Lazerli Kalıp Çıkış Makineleri

Bu sistemlerde diyot ışık kaynağı kullanılır. Pozlama yöntemi ışık ile kalıp pozlama yöntemidir. Çalışma ortamında parlak sarı ışık kullanılır.

Görülebilir ışıklı lazer kullanan sistemlerin en büyük avantajı, banyosu daha az aşamalı olduğu için hızlı olmasıdır. Dolayısıyla kalıp tüketiminin fazla olduğu gazete basım sektörü bu sınıfa giren CTP cihazlarını tercih etmektedir.

1.1.1.2. Termal Lazerli Kalıp Çıkış Makineleri

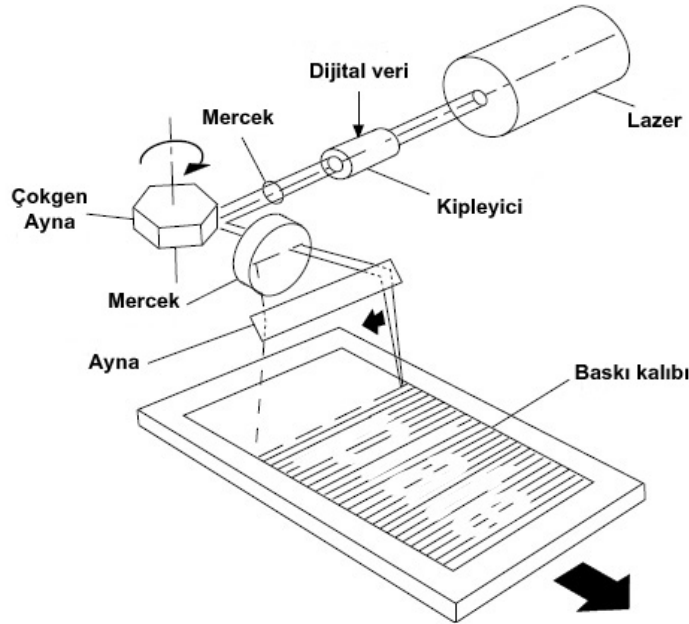
Bu CTP sisteminde ısıya hassaslık özelliğinden yararlanılmıştır. Kalıbın ısı ile yakılarak pozlanması sağlanır. Gün ışığında çalışma ortamı sağlayan bir sistemdir. Termal lazer kullanan sistemlerin en büyük avantajı kalıpların gün ışığından etkilenmemesidir. Genel olarak ticari matbaalar, termal sistemleri tercih etmektedirler. Termal sistemlerin enerji tüketimi violet sistemlerle kıyaslandığında çok daha yüksektir.

1.1.2. Çalışma Prensibi

Kalıp çıkış makineleri, çalışma prensiplerine göre 3'e ayrılır:

1.1.2.1. Flatbed Sistem

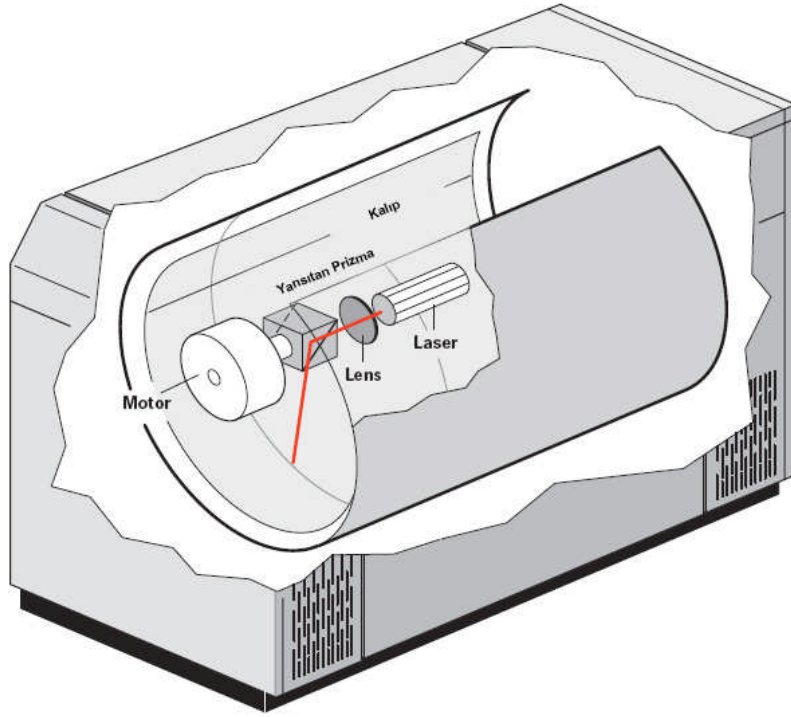
Bu sistemde kalıp hiç bükülmeden, ayna ve mercekler ile pozlandırılır. Hızlı pozlama sağlar.



Şekil 1.2: Flatbed pozlandırıcı çalışma prensibi

1.1.2.2. İnternal (İç Drum) Sistem

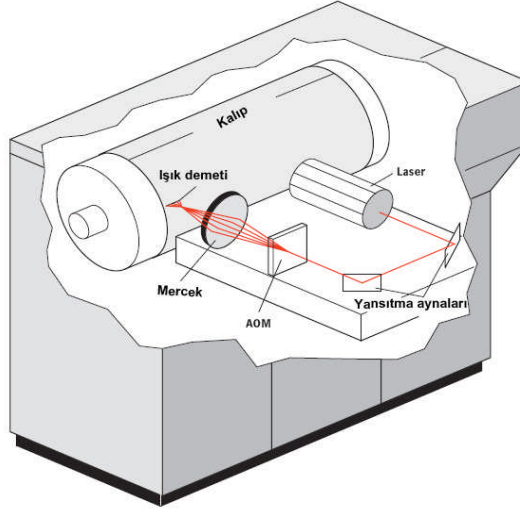
Bu sistemde, kalıp otomatik ya da elle makineye verilir. İçeride doğru bükülerek drum'a yerleşen kalıp, merkez noktada bulunan lazer ile spinner motor yardımıyla pozlanır. Termal lazerli sistemlerde kullanıldığında ışık kalıba uzak olduğundan ve daha yüksek güçte lazer gerektiğinden kullanılan enerji miktarı artmaktadır.



Şekil 1.3: İç drum pozlandırıcı çalışma prensibi

1.1.2.3. External (Dış Drum) Sistem

Bu sistemde kalıp, baskı makinelerindeki kalıp kazanı gibi bir silindire emülsiyonu dışa gelecek şekilde sarılır ve pozlama gerçekleşir. Termal sistemlerde kullanıldığında, termal ısı veren diyotlar kalıba yeteri kadar yakın yerleşmiş durumdadır. Silindir kalıp ile beraber döner ve kalıp pozlama işlemi gerçekleşir.



Şekil 1.4: Dış drum pozlandırıcı çalışma prensibi

1.1.3. Özellikleri

1.1.3.1. Violet CTP Kalıp Çıkış Makinelerinin Olumlu ve Olumsuz Özellikleri

- Bu makinelerin fiyatları termal CTP'lere göre düşüktür.
- Kalıp banyo makinesi ve banyo kimyasalları pahalıdır; bu yüzden birim maliyet artar.
- Termal sistemlere göre daha hızlıdır.
- Kalıp ışığa hassas olduğu için ortamda ayrı bir ışık düzeneği kurulması gerekir.
- Kalıp pozlama sırasında kalibrasyon hatalarından dolayı nokta kaybı veya kazancı iş basılmadan anlaşılmaz.
- Violet kalıpların baskı ömrü, termal CTP'lere göre daha kısadır.

1.1.3.2. Termal CTP Kalıp Çıkış Makinelerinin Olumlu ve Olumsuz Özellikleri

- Makine fiyatları violete göre daha pahalıdır.
- Kalıp banyo maliyeti oldukça düşüktür.
- Violet sisteme göre pozlama süresi yavaştır.
- Fazla poz iş yoğunluğunu artırarak nokta kazancı sağlamaz. Kalıba bilgisayardan verilen bilgiler birebir aktarılmış olur.
- Arızaların maliyeti yüksektir.
- Kalıp baskı adedi özellikle fırınlama (kalıp koruma sistemi) yöntemiyle milyonu aşabilir.

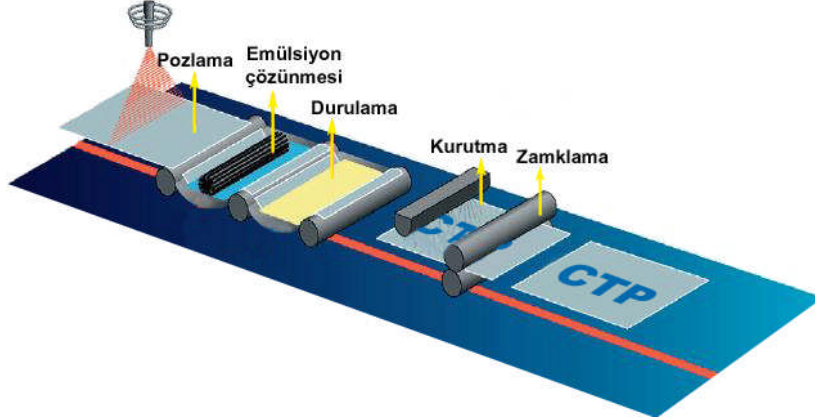
1.2. CTP Banyo Makineleri

1.2.1. Tanımı

CTP kalıp pozlama makinesinde pozlanan kalıbın fazla emülsiyonunun atılması ve baskıya hazır hâle gelmesi için banyo makinesinde işlem görmesi gerekir.

1.2.2. Çalışma Prensibi

Banyo makinesine giren kalıp, merdaneler vasıtası ile emülsiyon açma, durulama, kurutma ve zamklama işlemlerine tabi tutulur.



Şekil 1.5: Banyo makinesi genel çalışma prensibi

1.3. Banyo Aşamaları

1.3.1. Geliştirici Banyo (Developer)

Kullanılan kalıp cinsine uygun banyo kimyasalı ile kalıp üzerindeki fazla emülsiyonun çözünmesi bu aşamada gerçekleşir.

1.3.2. Tazyikli Su

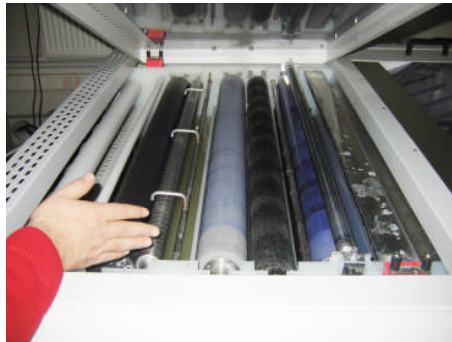
Bu aşamada çözünen emülsiyon bol su ile yıkanarak kalıp üzeri tamamen temizlenir.

1.3.3. Kurutma

Kalıp yüzeyi bu aşamada yüzeyinde hiç su kalmayacak şekilde kurutulur.

1.3.4. Zamk

Banyo işlemi bitmiş kalıbın baskı yapılıncaya kadar zarar görmesini engellemek için zamklanması gerekir.



Resim 1.3: Banyo makinesi yıkama-kurutma ve zamklama üniteleri

UYGULAMA FAALİYETİ

Bu faaliyet ile CTP kalıp banyo makinelerinin banyo aşamalarını öğreneceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Eskimiş banyoyu boşaltınız. 	➤ Pozlanan kalıp sayısına göre banyoyu her gün veya iki günde bir değiştiriniz.
➤ Banyo ünitesini temizleyiniz.  	➤ Dikkatli olunuz, ➤ merdanelere zarar vermeyiniz.
➤ Banyoyu (developeri) hazırlayınız.	➤ Çalışma esnasında iş önlüğü giyiniz. ➤ Üretici firmanın önerilerine uygun olarak banyo hazırlayınız.

	
➤ Zamk bidonunu kontrol ediniz. 	➤ Çalışma esnasında iş önlüğü giyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

Çoktan Seçmeli Test

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
 - A) CTP sisteminde banyo işlemi ortadan kalkmıştır.
 - B) CTP sisteminde manuel montaj yapılabilmektedir.
 - C) CTP sistemi bilgisayardaki bilgilerin direkt kalıba pozlandığı sistemdir.
 - D) Violet sistemlerde diyot ışık kaynağı kullanılır.
2. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
 - A) Violet lazerli sistemde ışık ile pozlama yapılır.
 - B) Violet lazerli sistemde çalışma ortamında sarı ışık kullanılmalıdır.
 - C) Termal lazerin diğer adı görülebilir ışıklı lazerdir.
 - D) Violet lazerli sistemde banyo aşamaları daha hızlıdır.
3. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
 - A) Termal lazerli sistemlerde kalıp ısı ile yakılarak pozlandırılır.
 - B) Termal lazer gün ışığında çalışma ortamı sağlayan bir sistemdir.
 - C) Termal lazerin enerji tüketimi yüksektir.
 - D) Termal sistemlerin banyo aşamaları daha kısa ve hızlıdır.
4. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?
 - A) Flatbed sistemde kalıp hiç bükülmeden pozlanır.
 - B) İnternal sistemde kalıp içe doğru bükülerek içten pozlanır.
 - C) İnternal drum sistemi, termal lazerde kullanıldığında yüksek enerji gerekir.
 - D) External sistemde kalıbın emülsiyonlu yüzü içe gelecek şekilde pozlanır.

Doğru Yanlış Testi

Aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Doğru	Yanlış
1. External sistemde kalıp emülsiyonu dışa gelecek şekilde kazana sarılır ve pozlama gerçekleşir.		
2. Termal sistemlerde fırınlama (kalıp koruma işlemi) uygulanamaz.		
3. Violet sistemlerde kalıp ışığa hassastır, bu yüzden ortamın sarı ışıkla aydınlatılması gerekmektedir.		
4. Termal sistemlerin violet sistemlere göre pozlama süresi yavaştır.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Eskimiş banyoyu boşalttınız mı?		
2. Banyo ünitesini temizlediniz mi?		
3. Banyoyu (developeri) hazırladınız mı?		
4. Zambidonunu kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “Hayır”ı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız, bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında, ofset baskı için ideal densite (yoğunluk) değerinde çıkış alabilmek için pozlandırma makinesini kalibre (ayar) edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki CTP sistemi ile çalışan matbaa ve film-kalıp çıkış atölyelerini gezerek densitometreleri inceleyiniz, işlevlerini ve çalışma prensiplerini araştırınız.

2. DENSİTOMETRELER

2.1. Tanımı

Film, kalıp ve baskılı malzemelerde tram yoğunluğunu sayısal değerlerle ölçen cihazlardır. Film gibi ışık geçirgenliği olan malzemelerin yoğunluk ölçümünde transparan densitometresi; kalıp ve baskı malzemelerinin yoğunluk ölçümünde opak densitometresi kullanılır.



Resim 2.1: Transparen densitometresi



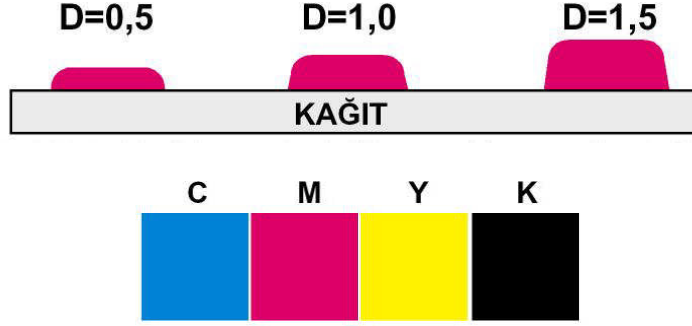
Resim 2.2: Opak densitometreleri

2.2. İşlevleri

Densitometre ile kalıp kontrol sahasındaki ton değerleri ölçülür. Skaladaki değerlerle farklılık olup olmadığı saptanır. Tram sahalarındaki noktalar, üzerinde yazıldığı yoğunluklarda kalıba aynen çıkar. Eğer farklılık var ise; kalibrasyon ayarı, pozlama cihazının programında 0'dan 100'e kadar olan standart ton değerlerinin yanındaki kısma densitometre ölçüm sonuçları girilerek sağlanır. Kalıp kalibrasyonu bilgisayar ortamında yapılır.

Densitometreler ayrıca üretim süresince baskı kalitesinin sabit tutulması amacı ile de kullanılmaktadır. Trikromi baskı bilindiği üzere cyan, magenta, yellow ve siyah mürekkep kullanılarak gerçekleştirilir. Trikromi baskıda elde edilen renklerin hepsi saydığımız bu renklerin belirli oranlardaki karışımlarından oluşur. Bu kavramdan yola çıkarak diyebiliriz ki, eğer biz CMYK olarak adlandırdığımız bu renkleri kontrol edersek baskıda elde edilen bütün renkleri ve bu renklerin tonlarını da kontrol edebiliriz. Bu renkleri kontrol altında tutmanın yolu yoğunluklarını (densitelerini) kontrol altında tutmaktır. Densitometre ile baskı esnasında kontrol skalasından aşağıda belirtilen kriterleri kontrol edebiliriz:

- **Zemin ton yoğunluğu:** Zemin ton yoğunluğu tabakanın üzerinde ne kadar mürekkep olduğunu gösterir.



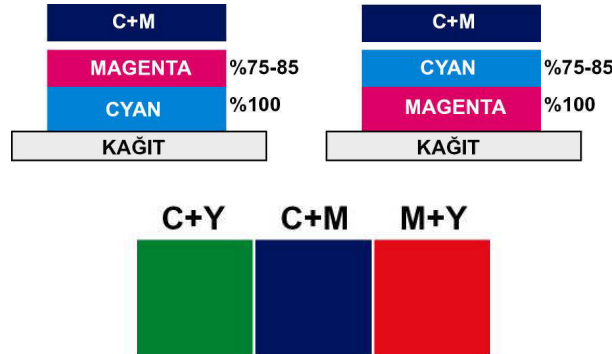
Resim 2.3: Zemin ton yoğunluğu sahası

- **Nokta kazancı (ton değer artışı):** Ofset baskı tekniğinde kalıptaki nokta, mutlaka baskıda şişer ve genişler. Buna ‘nokta kazancı’ adı verilir. Nokta kazancı, baskı kontrol şeridindeki renk tram sahaları (% 80, % 40) densitometre ile ölçülerek tespit edilebilir.

Kalıptaki nokta yoğunluğu	Kabul edilebilir nokta şişmesi değerleri	Kağıt üzerinde olabilecek nokta yoğunluğu
% 40	% 14-16	% 54-56
% 80	% 9-10	% 89-90

Resim 2.4: Nokta kazancı ölçüm sahası

- **Mürekkep kabullenme (trapping):** Tri-kromi baskıda bir rengin üzerine gelen ikinci bir rengin kabulüne trapping denir. Trapping ölçümü densitometre ile yapılır. Trapping ile iki renk karşılaştırılabilir. Üst üste baskı hâlinde, ilk basılan rengin ikinci basılan renge baskınlığı, yani ikinci basılan rengi kâğıdın emmesi olayı ölçülür.



Resim 2.5: Trapping ölçüm sahası

- **Baskı kayma ve çiftlemesi:** Baskı sırasında baskı plakasıyla-kauçuk, kauçuk ile kâğıt arasındaki bir sürtünmeden dolayı tram noktasının şekil değiştirmesine **kayma** denir.

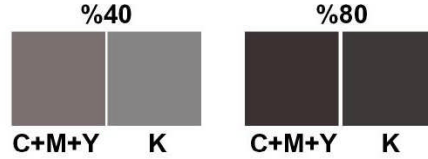
Çiftleme; ofset baskıda tram noktasının yanında tram noktasından daha ufak istenmeyen gölge gibi bir nokta olmasına denir.

Baskı kontrol şeritlerindeki ‘kayma ve çiftleme sahası’ sayesinde, baskı kayması ve çiftlemesinin kolaylıkla kontrol edilmesi mümkündür. Her renk için ayrı ayrı ‘kayma ve çiftleme sahaları’, baskı kontrol şeridinde yer alır.



Resim 2.6: Kayma ve çiftleme kontrol sahası

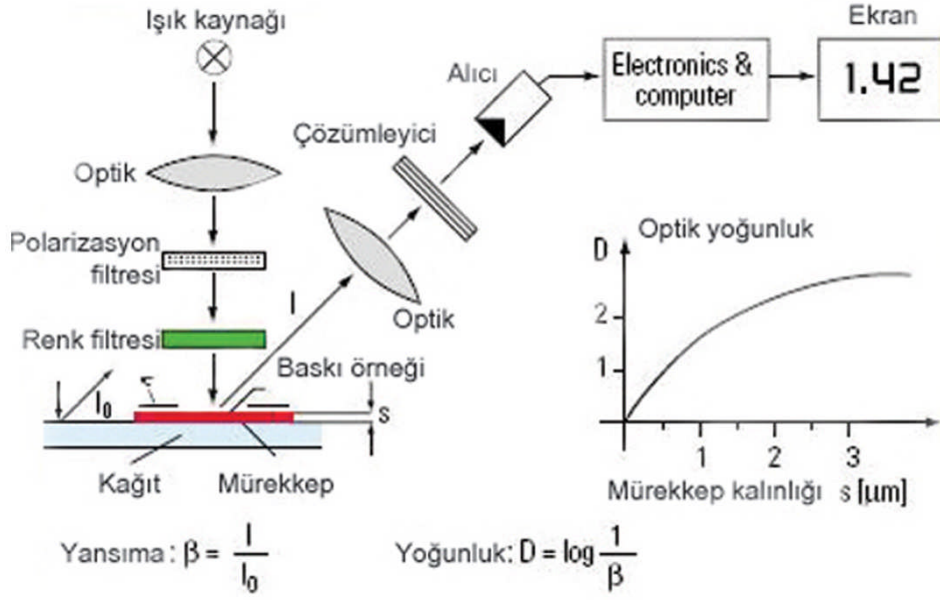
- **Gri dengesi (renk balansı):** Cyan, magenta ve sarı, trikromi renklerin eşit yoğunluktaki tramlarından oluşan grilikle, siyahın aynı yoğunlukta oluşturduğu nötr grinin birbirine benzeyip benzemediğine göre yapılan kontroldür. Bu karşılaştırma baskı kontrol şeridindeki ‘gri denge alanı’ diğer bir ifadeyle ‘balans sahası’ alanı ile yapılabilir. Renk sonuçlarında hata yoksa, üç rengin verdiği grilik, siyahın tek başına oluşturduğu nötr griye tam olarak benzer.



Resim 2.7: Gri denge (balance) sahası

2.3. Çalışma Prensibi

Stabilize edilmiş bir ışık kaynağından gelen ışık, bir mercekten geçerek toplanmış ışık bağı şeklinde basılmış örneğin üzerine gelir. Mürekkebin tabaka kalınlığına, pigment miktarına göre ışığın bir bölümü absorbe edilir(emilir). Absorbe olmayan ışık miktarı ise geriye yansır. Baskı örneğinden 45 derecelik bir açıyla yansıyan bu ışık demeti, bir mercek sistemi tarafından yakalanır. Ardından foto diyodu tarafından toplanan ışık miktarı, elektrik enerjisine çevrilir, alet içindeki elektronik devre yardımıyla, absöü beyazın remisyon değeri ile karşılaştırılır. Aradaki fark ölçülen alandaki renk tabakasının emiliminin hesaplanması için gerekli olan temel sayıdır. Hesaplanan değer densitometrenin ekranında okunur.

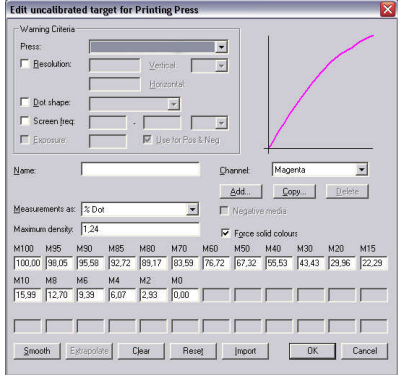


Resim 2.8: Densitometre çalışma prensibi

UYGULAMA FAALİYETİ

Bu faaliyet ile pozlandırma makinesini kalibre etmeyi öğreneceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kalibrasyon çıkışlarını alınız.	
➤ Densitometre ile siyahlanma derecesini ölçünüz. 	➤ Ölçüm yapmadan densitometrenin optik bölümünü pamukla siliniz.
➤ Densitometre ile baskı ton değerlerini ölçünüz. 	➤ Eldiven giyerek orijinalin kirlenmesini önleyiniz.
➤ Çıkan değerleri bilgisayar ekranında yazarak grafikteki eğrinin düzelmesini sağlayınız.	

	
➤ Yapılan ayarları kaydediniz.	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

Boşluk Doldurma Testi

Aşağıdaki cümlelerde boşlukları doğru kelimelerle doldurunuz.

1. Film, kalıp ve baskılı malzemelerde sayısal değerlerle ölçen cihazlara densitometre denir.
2. Film gibi ışık geçirgenliği olan malzemelerin yoğunluk ölçümünde kullanılır.
3. Kalıp ve baskı malzemelerinin yoğunluk ölçümünde kullanılır.

Çoktan Seçmeli Test

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi densitometrenin işlevleri arasında değildir?
 - A) Densitometre basılan işte kalıp kontrol sahasındaki ton değerlerini ölçümler.
 - B) Üretim süresince baskı kalitesinin sabit tutulması amacı ile kullanılır.
 - C) Renk tonlarının kontrol edilmesi için kullanılabilir.
 - D) Renk ayarsızlıklarını düzeltir.
2. Densitometre ile baskı esnasında aşağıda verilen kriterlerden hangileri kontrol edilemez?
 - A) Zemin ton yoğunluğu
 - B) Nokta kazancı
 - C) Işık miktarı
 - D) Mürekkep kabullenme
3. Densitometre ile ölçüm ve kalibrasyon ile ilgili aşağıda verilen bilgileri doğru olarak sıralayınız.
 - I. Pozlama cihazının programında standart ton değerlerinin karşısına densitometre ölçüm sonuçları yazılır.
 - II. Kalıp kalibrasyonu bilgisayar ortamında yapılır.
 - III. Basılan işte kalıp kontrol sahasındaki ton değerleri ölçümlenir.
 - A) III-I-II
 - B) I-II-III
 - C) II-I-III
 - D) III-II-I

4. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Zemin ton yoğunluğu tabakanın üzerinde ne kadar mürekkep olduğunu gösterir.
- B) Ofset baskıda tram noktasının yanında tram noktasından daha ufak istenmeyen gölge gibi bir nokta olmasına kayma denir.
- C) Trikromi baskıda bir rengin üzerine gelen ikinci bir rengin kabulüne trapping denir.
- D) Ofset baskı tekniğinde kalıptaki noktanın baskıda şişmesi ve genişlemesine nokta kazancı adı verilir.

Doğru Yanlış Testi

Aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Doğru	Yanlış
1. Baskıda elde edilen renkleri kontrol altında tutmanın yolu yoğunluklarını kontrol altında tutmaktır.		
2. Densitometreler üretim süresince baskı kalitesinin sabit tutulması amacı ile kullanılmaktadır.		
3. Densitometreler ışık enerjisinin elektrik enerjisine çevrilmesi prensibinden faydalananarak çalışır.		
4. Baskı sırasında baskı plakasıyla-kauçuk, kauçuk ile kâğıt arasındaki bir sürtünmeden dolayı tram noktasının şekil değiştirmesine çiftleme denir.		
5. Trikromi baskıda bir rengin üzerine gelen ikinci bir rengin kabulüne trapping denir.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Kalibrasyon çıkışlarını aldınız mı?		
2. Densitometre ile siyahlanma derecesini ölçtünüz mü?		
3. Densitometre ile baskı ton değerlerini ölçtünüz mü?		
4. Çıkan değerleri bilgisayar ekranında yazarak grafikteki eğrinin düzelmesini sağladınız mı?		
5. Yapılan ayarları kaydettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “Hayır”ı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında, CTP kalıbını banyo makinesine hiç zarar vermeden yükleyebileceksiniz.

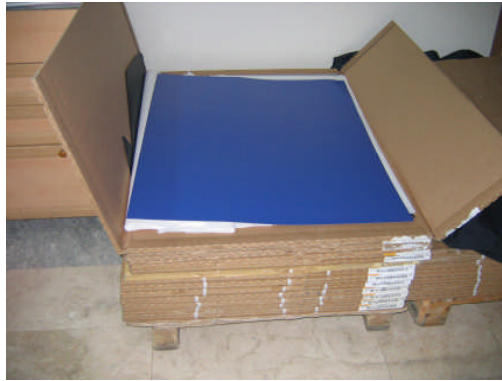
ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki CTP sistemi ile çalışan matbaa ve film-kalıp çıkış atölyelerini gezerek CTP kalıplarının özellikleri ve çeşitleri hakkında araştırma yapınız.
- Kalıpların banyo makinesine yüklenmesi sırasında takip edilen yolları inceleyiniz.

3. CTP KALIPLARI

3.1. Tanımı

CTP baskı kalıpları, alışlagelmiş konvansiyonel pozitif baskı kalıplarına nazaran daha hassas emülsiyon yapısına sahiptir. CTP kalıpları, kalıba ve kullanılan özel kimyasallara uygun bir banyoda işleminden geçirilmelidir.



Resim 3.1: CTP kalıbının görünümü

3.2. Çeşitleri ve Özellikleri

3.2.1. Violet Kalıplar

İki tür violet kalıp kullanılmaktadır.

Gümüş bazlı pozitif kalıplarda pozlama, kalıbın baskı olmayan alanlarında gerçekleşirken; fotopolimer kalıplarda negatif bir işlemle pozlama, sadece baskı olan alanlara yapılmaktadır. Aralarındaki önemli diğer fark ise; gümüş bazlı kalıplar yüksek hassasiyet ve çözünürlüktedir, fotopolimer kalıplar ise çok dayanıklıdır.

- Baskı tirajları 350.000 – 400.000 arasında değişir.
- Negatif ve pozitif çalışan çeşitleri vardır.
- Banyo makineleri kendilerine özeldir, her makinede banyo edilemez.
- Gün ışığında çalışamaz, özel sarı ışık sistemli odalarda çalışılabilir.
- Bazı üretici firmaların sunduğu kaset yükleyiciler sayesinde ek bir maliyetle gün ışığında da çalışma imkânı sunar. Sarı ışık sadece kasetlerin doldurulması sırasında gerekmektedir.

3.2.2. Termal Kalıplar

- Baskı tirajı 150.000 iken fırınlama ile 1.000.000' un üzerine çıkartılabilir.
- Kaliteli sonuçlar verir.
- Eski sistem kalıp banyo makineleri kullanılabilir.
- Gün ışığında çalışılabilir, ışıktan etkilenmez.

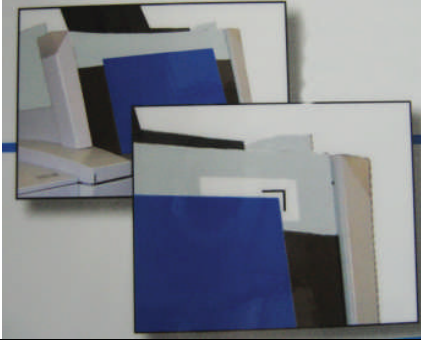
3.3. Yüklenmesinde Dikkat Edilecek Noktalar

Violet kalıpların yüklenmesinde koyu veya parlak sarı ışık kullanılmalıdır. Kaset yükleyicilerle pozlama makinesine yükleme daha kolay hâle getirilebilir. Kalıbın hasar görmemesine özen gösterilmeli, makinenin kalıp pozlama sistemine göre emülsiyonlu yönü doğru tayin edilmelidir. İnternal drum'da kalıbın iç bükey pozisyonda pozlanacağı unutulmamalıdır.

Termal kalıplar ısı etkisi ile pozlandığından, gün ışığından etkilenmezler, yüklenmesi sırasında kalıbın hasar görmemesine özen gösterilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Bu faaliyet ile CTP kalıbını banyo makinesine, zarar görmeden yükleyebileceksiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ CTP’de elle besleme yapılan kısmı kalıp boyutlarına getiriniz ya da kalıbı ortalayınız. 	➤ Kalıbı makineye tam ortalı vermeye dikkat ediniz.
➤ Kalıbın emülsiyonunu kendinize bakacak şekilde yerleştiriniz. 	
➤ Sisteminizde kaset yükleyici mevcut ise kaset yükleyiciyi dikkatlice yuvasına yerleştiriniz. 	

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

Boşluk Doldurma Testi

Aşağıdaki cümlelerde boşlukları doğru kelimelerle doldurunuz.

1. Gümüş ve fotopolimer bazlı olmak üzere iki tür kalıp kullanılmaktadır.
2. Gümüş kalıplar yüksek hassasiyetli iken; kalıplar yüksek dayanıklılıktadır.
3. kalıplar ile gün ışığında çalışılabilmektedir.

Doğru Yanlış Testi

Aşağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Doğru	Yanlış
1. İnternal sistemde kalıp emülsiyonu içe gelecek şekilde kazana sarılır ve pozlama gerçekleşir.		
2. Termal kalıplar ışık ile pozlandığından ışıktan etkilenir.		
3. Violet kalıpların yüklenmesinde koyu veya parlak sarı ışık kullanılmalıdır.		
4. Termal kalıplar, fırınlama ile baskı tirajı artırılabilen kalıplardır.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karşılaştırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. CTP’de elle besleme yapılan kısmı kalıp boyutlarına getirdiniz mi?		
2. Kalıbı ortaladınız mı?		
3. Kalıbın emülsiyonunu kendinize bakacak şekilde yerleştirdiniz mi?		
4. Sisteminizde kaset yükleyici mevcut ise kaset yükleyiciyi dikkatlice yuvasına yerleştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda “Hayır”ı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

UYGULAMALI TEST (YETERLİLİK ÖLÇME)

Modülde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ	Evet	Hayır
1. Eskimiş banyoyu boşalttınız mı?		
2. Banyo ünitesini temizlediniz mi?		
3. Banyoyu (developer) hazırladınız mı?		
4. Zambk bidonunu kontrol ettiniz mi?		
5. Kalibrasyon çıkışlarını aldınız mı?		
6. Densitometre ile siyahlanma derecesini ölçtünüz mü?		
7. Densitometre ile baskı ton değerlerini ölçtünüz mü?		
8. Çıkan değerleri bilgisayar ekranında yazarak grafikteki eğrinin düzelmesini sağladınız mı?		
9. Yapılan ayarları kaydettiniz mi?		
10. CTP’de elle besleme yapılan kısmı kalıp boyutlarına getirdiniz mi?		
11. Kalıbı ortaladınız mı?		
12. Kalıbın emülsiyonunu kendinize bakacak şekilde yerleştirdiniz mi?		
13. Sisteminizde kaset yükleyici mevcut ise kaset yükleyiciyi dikkatlice yuvasına yerleştirdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Modül değerlendirmeniz sonucunda “Hayır”ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz. Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız modülü başardınız. Tebrikler. Başka bir modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	B
2	C
3	D
4	D

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	Y
3	D
4	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

BOŞLUK DOLDURMA TESTİ

1	Tram Yoğunluğunu
2	Transparan Densitometresi
3	Opak Densitometresi

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	C
3	A
4	B

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	D
3	D
4	Y
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

BOŞLUK DOLDURMA TESTİ

1	Violet
2	Fotopolimer
3	Termal

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	Y
3	D
4	D

KAYNAKÇA

- YANIK Hayri, **Masaüstü Yayıncılık**, İstanbul, 2004.
- Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Eğitim Sitesi, www.matbaaturk.org,
- GÜLTEKİN G. Gülnaz, **Yayımlanmamış Ders Notları**.
- BUDAK Ü. Bilge, **Yayımlanmamış Ders Notları**.