

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

MATBAA

ÇOK KAFALI TAMPON BASKI

ANKARA-2009

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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. Tampon Baskıda Kullanılan Klişeler	3
1.1. Klişe Çeşitleri.....	4
1.1.1. Çelik Metal Klişeler.....	4
1.1.2. Tamburlu Klişeler.....	5
1.1.3. Seramik Klişeler	5
1.1.4. Manyetik Klişeler	6
1.2. Pozalar.....	6
1.2.1. Elle Yapılan Pozalar	6
1.2.2. Otomatik Pozalar	7
1.3. Mürekkepler.....	7
1.3.1. Ahşap Yüzey Mürekkebi	8
1.3.2. Akrilik Yüzey Mürekkebi.....	8
1.3.3. Bakalit Yüzey Mürekkebi.....	9
1.3.4. Cam Yüzey Mürekkebi.....	9
1.3.5. Seramik Yüzey Mürekkebi	9
1.3.6. Baskı Devre Yüzey Mürekkebi	9
1.3.7. Kumaş Yüzey Mürekkebi	10
1.4. Bıçak Çeşitleri.....	10
1.4.1. Karbon Bıçaklar.....	10
1.4.2. Çelik Bıçaklar	11
1.4.3. Paslanmaz Çelik Bıçaklar	11
1.4.4. Seramik Ring	12
1.5. Silikon (Tampon) Ayarı	12
1.5.1. Silikon Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar	12
1.5.2. Silikon Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar	12
UYGULAMA FAALİYETİ.....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	17
2. ÇOK KAFALI TAMPON BASKI	17
2.1. Mürekkep Temizleyici Bant.....	17
2.2. Çok Kafalı Tampon Baskı Tekniği	17
2.3. Mürekkep Haznesi	21
2.3.1. Kapalı Mürekkep Haznesi	21
2.3.1. Açık Mürekkep Haznesi	23
2.4. Mürekkep Sıyırıcı Bıçaklar	23
2.4.1. Kapalı Mürekkep Haznesi Bıçakları.....	24
2.4.2. Açık Mürekkep Haznesi Bıçakları.....	24
2.5. Kalıp.....	24
2.6. Silikon(Tampon)	25
2.7. Poza.....	26
2.7.1. Baskı Materyalini Poza Yerleştirmenin Sebepleri.....	27
2.8. Çok Kafalı Tampon Baskı Makinesi Kontrol Paneli	28
2.9. Baskı Öncesi Baskı Materyali İşlemi.....	29

2.10. Baskı Materyali Beslemesi.....	30
2.10.1. Elle Besleme	30
2.10.2. Makine İle Besleme	30
2.11. Baskısı Yapılan Materyalin Baskısının Kurutulması	31
UYGULAMA FAALİYETİ.....	32
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	36
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	38
3. BASKI SONRASI İŞLEMLER	38
3.1. Baskı Kontrol	38
3.2. Klişe Temizliği.....	38
3.3. Pad (Silikon) Temizliği.....	40
3.4. Makine Temizliği.....	41
UYGULAMA FAALİYETİ	42
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
MODÜL DEĞERLENDİRME	46
CEVAP ANAHTARLARI.....	47
KAYNAKÇA	48

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM260
ALAN	Matbaa
DAL/MESLEK	Serigrafi ve Tampon Baskı
MODÜLÜN ADI	Çok Kafalı Tampon Baskı
MODÜLÜN TANIMI	Çok kafalı tampon baskı ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Çok kafalı tampon baskı yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Uygun ortam sağlandığında Tampon baskı makinesinde çok kafalı baskı işlemini doğru yapabileceksiniz. Amaçlar: ➤ Çok kafalı tampon baskıya hazırlık yapabileceksiniz. ➤ Baskı yapabileceksiniz. ➤ Baskı sonrası işlemleri yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Tampon baskı makineleri, silikonlar, mürekkepler, sıyıraçlar, silikon temizleyiciler, solventler, kurutma fırınları, kurutma askıları v.b.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Günümüzde matbaa sektörünün hızla gelişmesi ve baskılarda değişik baskı malzemelerinin kullanılması farklı baskı tekniklerini ön plana çıkartmıştır. Özellikle promosyon baskılarında materyallerin yüzeylerinin değişik olması tampon baskı sektörünü de beraberinde geliştirmiştir.

Tampon Baskı tekniği ile yuvarlak ve düz olmayan ürünler üzerine de baskı yapma avantajımız vardır. Bu tekniği kullanarak baskı yapamadığımız hemen hemen hiç bir ürün yok gibidir. PVC bazlı ürünler üzerine, örneğin evlerimizde kullandığımız birçok ürün üzerindeki baskılar (saç kurutma cihazı, çamaşır-bulaşık makinesi, buzdolabı, su hidroforu, kombi gibi ürünler üzerindeki yazılar), kalem, çakmak, hesap makinesi, klavye tuşları, pinpon topu, silgi vs. saymakla bitmeyecek ürünler üzerine baskı yapılır.

Hazırlanan bu modülle çok kafalı tampon baskı tekniğini öğrenip tampon baskı yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Çok kafalı tampon baskıya hazırlık yapabileceksiniz

ARAŞTIRMA

- Tampon baskıda kullanılan klişeleri araştırınız.
- Çok kafalı tampon baskı mürekkeplerini araştırınız.

1. TAMPON BASKIDA KULLANILAN KLİŞELER

Tampon baskı makinelerinde kullanılan klişeler dört çeşittir. Bunlar; çelik metal klişeler, tamburlu klişeler, seramik klişeler, manyetik klişelerdir. Bunlar arasından çelik klişeler en çok tercih edilen klişelerdir.

Tampon baskı makineleri hakkındaki deneyimiz eski tip sıyırma bıçaklı makinelere ve yeni tip seramik halkalı sıyırma sistemi olan kapalı boya hazneli sistemlere dayanmaktadır. Bunu ifade etmemizin nedeni klişe seçimi gündeme geldiğinde ikisinin de kendine özgü özellikleri olduğundandır.

Klişe seçiminde, aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Baskı miktarı.
- En büyük/küçük baskı alanının ebadı.
- İstenen boyanın kalınlığı veya örtücülüğü.

Tampon baskıda kullanılan klişelerin baskı yapan kısmı çukurdur. Mürekkep buraya dolar ve fazla mürekkep sıyırıcı bıçakla sıyılır. Buraya dolan mürekkep daha sonra silikon tamponla alınıp baskı materyaline aktarılır (bk. Resim 1.1).



Resim 1.1: Klişe

1.1. Klişe Çeşitleri

1.1.1. Çelik Metal Klişeler

Tampon baskı sektöründe en çok tercih edilen klişedir. Tiraj, dayanıklılık, kalite vb. birçok avantajı vardır. Çelik klişelerde baskı yapılan kısım çukurdur. Baskısı yapılacak işin filmi alındıktan sonra kalıp üzerine pozlandırılır. Pozlandırılan çelik kalıp daha sonra asit yardımıyla indirilir (bk. Resim 1.6).

Fazla derine inilmiş çelik klişeler, küçük desenlerde malzeme üzerindeki boya sıkıştığında sorunlara neden olabilir. Yeteri kadar derinleşmemiş çelik klişeler, büyük baskı alanları için yeteri kadar boya ile kaplanamama yüzünden sorunlar ortaya koyabilir. Çelik klişelerin imali için gereken filmin, ışığı iyi almış ve emülsiyonu ters tarafta olmalıdır.

Uzun bir süre kullanılmayacak ve rafa kalkacak çelik klişelerin, özel bir gres ile kaplanması gerekir. Bunları tekrar kullanmadan önce gresi dikkatlice silinir (bk. Resim 1.2-1.3-1.4-1.5).



Resim 1.2: Çelik Klişe



Resim 1.3: Çelik Klişe



Resim 1.4: Çelik Klišе



Resim 1.5: Çelik Klišе



Resim 1.6: Çelik Klišе Pozlandırma Makinesi

1.1.2. Tamburlu Klišeler

Kullanım alanı çok kısıtlı olan bu klišeler artık yerini tamamen çelik klišelere bırakmıştır.

1.1.3. Seramik Klišeler

Kullanım alanı çok kısıtlı olan bu klišeler artık yerini tamamen çelik klišelere bırakmıştır.

1.1.4. Manyetik Klişeler

Tampon baskı teknolojisinde yaygın olarak kullanılan çelik klişelere alternatif isteyenlerin kullandığı bir klişedir. Çelik klişeler, son derece dayanıklı olmalarının yanında zahmetli hazırlanışları ve pahalı oluşları ile biliniyor.

Çelik tampon baskı klişeleri iyi şartlar altında 1 milyon tiraj yapabilmektedir. Eğer bu kadar yüksek baskı adedine ihtiyacınız yok ise çelik klişe gereksiz bir lüks olur. Bu durumda manyetik klişeler işinizi görebilecektir (bk. Resim 1.7).



Resim 1.7: Manyetik Klişe

1.2. Pozalar

Poza tampon baskı makinesinde baskısı yapılmak istenen malzemenin tamponla buluşması için yapılan baskı materyalinin yerleştirildiği bölümdür. Poza iki şekilde yapılır. Elle veya makine ile otomatik olarak yapılır.

1.2.1. Elle Yapılan Pozalar

Elle yapılan pozalar, otomatik poza ayarlayıcı ünitesi olmayan küçük tampon baskı makinesinde yapılır. Poza malzemesi olarak tahta, karton, plastik vb. malzeme kullanılır. Baskı materyali üzerinde baskı yapılmak istenen kısım pozaya göre belirlenir ve baskı gerçekleştirilir. Pozanın ayarsız olması sürekli değişmesi (sağlam olmaması) sonucunda baskı materyali üzerindeki baskı yapılan yerlerin farklılık göstermesine neden olur (bk. Resim 1.8-1.9).



Resim 1.8: Elle Yapılan Poza



Resim 1.9: Elle Yapılan Poza

1.2.2. Otomatik Pozalar

Gelişmiş makinelerde elle pozanın yerini otomatik pozalar almıştır. Belirlediğimiz ölçülerde makine poza ayarları ayarlanmaktadır. Daha pratik ve ekonomik olması nedeniyle giderek yaygınlaşmaktadır. Ayarlanılabilen kısım; metal, plastik vb. malzemedendir. Buradaki ayarlama çok hassas ve ölçülü olduğu için daha kaliteli sonuçlar verir (bk. Resim 1.10).



Resim 1.10: Otomatik Poza

1.3. Mürekkepler

Tampon baskıda baskı yapılmak istenilen baskı materyalleri çok çeşitli olduğu için burada kullanılacak mürekkeplerde çeşitli olmalıdır. Her baskı yüzeyi için değişik özelliklerde baskı mürekkepleri geliştirilmiştir (bk. Resim 1.11).



Resim 1.11: Mürekkepler

1.3.1. Ahşap Yüzey Mürekkebi

Ahşap yüzey baskılarında kullanılırlar. Mürekkep üreten markaların farklı isimlerde ahşap yüzey mürekkebi serisi vardır. Ahşap yüzeyin mürekkep emici özelliği olduğundan mürekkep biraz koyu olmalı ve çabuk kurumalıdır. Mekanik ve kimyasal yönden dirençli ve esnek olmalıdır.

Basılmış boyanın işleme tabi tutulmasında ve kurutulmasında ortam ısısı 15 c⁰'nin altında olmamalıdır. Aksi halde tamiri olanaksız zedelenmeler görülebilir. Ayrıca baskıdan sonra malzemenin çok yüksek neme maruz kalmamasına dikkat edilmelidir zira sertleştirici rutubete karşı hassastır. Sertleştirici kullanırken çok renkli baskıların 36 saat içinde bitirilmesi gerektiğini lütfen hatırlayınız. Tamamen kurumuş boyanın üzerine baskı yapılamamaktadır.



Resim 1.12: Mürekkepler

1.3.2. Akrilik Yüzey Mürekkebi

Tampon baskıda kullanılan iki bileşenli ve kullanışlı bir baskı boyasıdır. Parlak, çabuk kuruyan ve kimyasal reaksiyona giren bu tampon boyaları, mekanik ve kimyasal yönden gayet dirençli ve çok esnektir. Akrilik boyaları ışıktan solmaz. İklim koşullarına dayanıklıdır ve kesinlikle çok örtücüdür. Üretime geçmeden önce özel bir ürün testi uygulanması önerilir.

Boyanın nihai kimyasal ve fiziksel kurumasının, 20 c⁰'lik oda sıcaklığında 36 saat sonra tamamen gerçekleştiğini lütfen göz önünde bulundurunuz. Tüm tampon baskı makinelerinde ve her çeşit tampon ile birlikte kullanılabilir. Ancak; klişe tipi ve derinliği, tamponun biçimi ve sertliği, boyanın kıvamı (inceltici ve/veya geciktirici eklenmesi) ile baskı hızının baskı kalitesini etkileyebileceğine dikkat edilmelidir. Malzeme üzerindeki boyanın kurumasını hızlandırmak üzere sıcak hava üflenmesi veya kızılötesi lambaların kullanılması tavsiye edilir.



Resim 1.13: Akrilik Mürekkep Uygulamaları

1.3.3. Bakalit Yüzey Mürekkebi

Parlak, çabuk kuruyan ve kimyasal reaksiyona giren bu tampon boyaları, mekanik ve kimyasal yönden gayet dirençli ve çok esnektir.

Boyanın nihai kimyasal ve fiziksel kurumasının, 20 °C'lik oda sıcaklığında 36 saat sonra tamamen gerçekleştiğini lütfen göz önünde bulundurunuz. Tüm tampon baskı makinelerinde ve her çeşit tampon ile birlikte kullanılabilir. Ancak; klişe tipi ve derinliği, tamponun biçimi ve sertliği, boyanın kıvamı (inceltici ve/veya geciktirici eklenmesi) ile baskı hızının baskı kalitesini etkileyebileceğine dikkat edilmelidir. Malzeme üzerindeki boyanın kurumasını hızlandırmak üzere sıcak hava üflenmesi veya kızılötesi lambaların kullanılması tavsiye edilir.

1.3.4. Cam Yüzey Mürekkebi

Solvent bazlı, hızlı kuruyan, bulaşık makinesine dayanıklı mürekkeptir. Parlak, çabuk kuruyan ve kimyasal reaksiyona giren bu tampon boyaları; mekanik ve kimyasal yönden gayet dirençli ve çok esnektir. Boyaları ışıktaki solmaz. İklim koşullarına dayanıklıdır ve kesinlikle çok örtücüdür. Bu seriden boyalar aynı zamanda gıda paketleri üzerine yapılan baskılar için de uygundur.

Cam üzerine yapılacak iyi ve dirençli bir baskı için sertleştirici tavsiye edilir. Baskıdan evvel mürekkebe % 5 (100 gram mürekkebe 5 gram) sertleştirici karıştırılarak kullanılır. Sertleştirici karıştırılmış mürekkep 12 saat içinde kullanılmalıdır. Daha sonra 25 dakika süreyle 180 °C de ısıtma işlemi (pişirme) gerekir. Boyanın nihai kimyasal ve fiziksel kurumasının, 20 °C'lik oda sıcaklığında 36 saat sonra tamamen gerçekleştiğini lütfen göz önünde bulundurunuz. Ayrıca baskıdan sonra malzemenin çok yüksek neme maruz kalmamasına dikkat edilmelidir. Çünkü sertleştirici, rutubete karşı hassastır. Sertleştirici kullanırken çok renkli baskıların 36 saat içinde bitirilmesi gerektiğini lütfen hatırlayınız.

1.3.5. Seramik Yüzey Mürekkebi

Seramik yüzeylerde kullanılan mürekkeplerdir. Yüksek baskı kalitesi ve yüksek kimyasal dayanım özelliği vardır. Yapılacak iyi ve dirençli bir baskı için sertleştirici tavsiye edilir. Baskıdan evvel mürekkebe % 5 (100 gram mürekkebe 5 gram) sertleştirici karıştırılarak kullanılır. Sertleştirici karıştırılmış mürekkep 12 saat içinde kullanılmalıdır.

Daha sonra 25 dakika süreyle 180 °C de ısıtma işlemi (pişirme) gerekir. Boyanın nihai kimyasal ve fiziksel kurumasının 20 °C'lik oda sıcaklığında 36 saat sonra tamamen gerçekleştiğini lütfen göz önünde bulundurunuz. Ayrıca baskıdan sonra malzemenin çok yüksek neme maruz kalmamasına dikkat edilmelidir. Çünkü sertleştirici, rutubete karşı hassastır. Sertleştirici kullanırken çok renkli baskıların 36 saat içinde bitirilmesi gerektiğini lütfen hatırlayınız.

1.3.6. Baskı Devre Yüzey Mürekkebi

Elektronik baskılı devre üretiminde, asit maske veya kaplama maske olarak kullanılır. Elektronik baskılı devrelerin üretiminde kullanılan aşındırma çözeltilerine ve asidik ortamla kaplama banyolarına dayanıklıdır. Yüksek tiksotropisi nedeniyle ince su yollu devrelerin baskılarına da uygundur.

Tek taraflı devrelerin üretiminde, pozitif baskı (erkek baskı), ekleme / aşındırma veya ekleme metodları ile üretilen çift taraflı, delik içi kontaklı devrelerde ise negatif baskı (dişi baskı) olarak uygulanır. Yeri geldiğinde İnceltici veya geciktirici kullanılabilir.

Fiziksel olarak, içindeki çözücü ve incelticilerin uçması ile kurur. Oda sıcaklığında 40 - 45 dakika, 40-50 °C sıcaklığındaki sıcak hava sirkülasyonlu fırında ise 10 - 15 dakika kadardır.

1.3.7. Kumaş Yüzey Mürekkebi

T-Shirt, triko, ve spor giysileri, tekstilden imal edilmiş spor çantalar gibi suni veya tabii kumaşlardan yapılmış malzeme üzerine baskı yapmakta kullanılır.

İki karışımlı bir mürekkep olup, baskıdan evvel, % 10 - 12 oranda (100 gram mürekkebe, 10 - 12 gram) sertleştirici karıştırılarak kullanılır. Sertleştirici karıştırılarak hazırlanmış mürekkep 8 - 10 saat içinde kullanılmalı ve bu müddet sonunda artan mürekkep dökülmelidir.

1.4. Bıçak Çeşitleri

Tampon baskı makinesindeki bıçakların görevi kalıp üzerine mürekkebi dağıtıp tekrar sıyırmaktır. Bu sıyırma sonrasında iş olan yerlerde mürekkep kalacaktır. Üç tür bıçaktan söz edebiliriz. Karbon bıçaklar, çelik bıçaklar, paslanmaz çelik bıçaklar (bk. Resim 1.14).



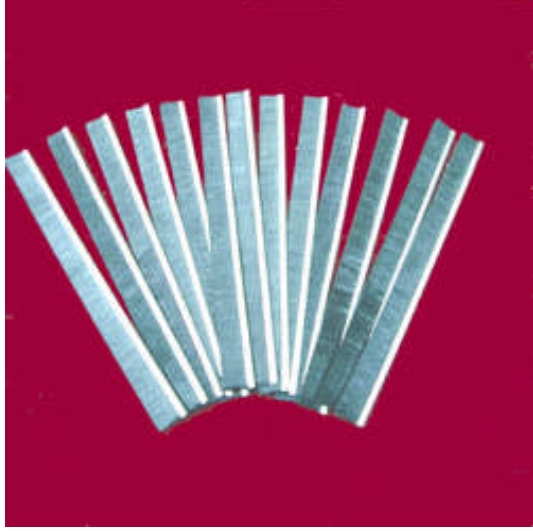
Resim 1.14: Mürekkep Sıyrıcı Bıçak

1.4.1. Karbon Bıçaklar

Karbon bıçaklar seramik klişelerde tercih edilen bıçaklardır. Çelik klişe ve bıçakların gelişmesiyle artık çok kullanılmamaktadır.

1.4.2. Çelik Bıçaklar

Hammaddesi çelikten elde edilmiş bıçaklardır. İki yüzü de kullanılabilir. Oldukça hassas bir malzemedir. Açık mürekkep hazneli tampon baskı makinelerinde klişenin üzerindeki boyayı tamamen süpürmede kullanılır. Sıyırma bıçağı çelik klişeye tutularak tam olarak düz olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer ufak pürüzleri varsa bunları en ince zımpara taşı ile gidermeye çalışınız. Zımpara tozunu, klişeye zarar vermemesine ve metal parçacıklarının boyaya karışmamasına özen göstererek dikkatlice alınız. Zira böyle bir durum, sorunlara yol açabilir (bk. Resim 1.15).



Resim 1.15: Mürekkep Sıyrıcı Çelik Bıçak

1.4.3. Paslanmaz Çelik Bıçaklar

Hammaddesi çelikten elde edilmiş bıçaklardır. İki yüzü de kullanılabilir, oldukça hassas bir malzemedir. Açık mürekkep hazneli tampon baskı makinelerinde klişenin üzerindeki boyayı tamamen süpürmede kullanılır. Paslanmazlık özelliği sayesinde uzun süre kullanılabilir (bk. Resim 1.16).



Resim 1.16: Mürekkep Sıyrıcı Paslanmaz Çelik Bıçak

1.4.4. Seramik Ring

Tampon baskı makinelerindeki kapalı mürekkep haznelerinde kullanılan seramik ringler sayesinde çelik klişe ömründe iki kat üzerinde artış sağlanır. Ayrıca hazne içerisinde bulunan mıknatıslar sayesinde mükemmel sıyırma kalitesine ulaşılır ve klişe değişimlerinde ek aparatlara gerek kalmadan kolayca değişim sağlanır (bk. Resim 1.17).



Resim 1.17: Kapalı Hazne İçin Mürekkep Sıyırıcı Seramik Halka

1.5. Silikon (Tampon) Ayarı

Tampon baskıda silikon, mürekkep transferini sağlayan temel elemandır. Silikonlar yumuşak bir malzemeden yapılmıştır. Boya, klişeden baskı materyaline transferde kullanılır. Klişedeki yazıların inceliğine, ölçülerine, hassasiyetine ve baskı yapılacak parçaların şekillerine göre seçilmelidir. Bu sebeple şekli, sertliği, yüzey kalitesi ve silikon tipi çok önemlidir. Mümkün olduğunca sert, mat ve dik silikonlar tercih edilmelidir. Silikon ömrü yaklaşık 50.000 - 100.000 arasındadır (bk. Resim 1.18).

1.5.1. Silikon Seçiminde Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

- Malzemeye zarar vermeyecek kadar sert olmalı, 6-12 Shore A arası sertlikler genellikle yeterlidir.
- Mümkün olduğunca dik açılı silikonlar kullanılmalıdır.
- Silikonun baskı alanı, parçanızın baskı alanından mümkün olduğunca büyük olmalıdır.
- Silikon yüksekliği makine konstrüksiyonunun elverdiği ölçüden fazla olmalıdır.

1.5.2. Silikon Kullanımında Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar

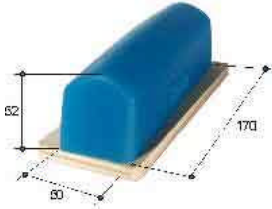
- Silikon sadece yeni alındığında ya da uzun süre kullanılmadığında solventle silinmeli.
- Çalışma esnasında silikon yapışkan bant ile temizlenmeli, kesinlikle kuru bez ya da el ile baskı yüzeyi ovalanmamalıdır.
- Silikon malzeme ya da klişe üzerinde gereğinden fazla ezilmemelidir.
- Kullanılmayan silikonlar muhafaza edilirken yüzeyinin diğer cisimlerle teması engellenmeli ve yüzey temizlendikten sonra muhafaza edilmelidir.



Resim 1.18: Silikonlar

UYGULAMA FAALİYETİ

Plastik maddeden yapılmış bir kaleme okulunuzun ismini basılması için, çok kafalı tampon baskı makinasında baskı işlemine geçmeden yapılması gerekenleri belirleyiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kalemin hammaddesini belirleyiniz. ➤ Baskı yapılacak renk sayısını belirleyiniz. ➤ Klişe seçimini yapınız. 	➤ Kâğıt kalem kullanarak belirlediğiniz özellikleri not alınız. ➤ Renk sayısınıca kalıp hazırlanacaktır. ➤ Maliyeti göz önüne alınız.
➤ Tampon seçimini yapınız. 	➤ Kaleme uygun tampon olmalı.
➤ Mürekkep seçimini yapınız. 	➤ Kalemin hammaddesine uygun mürekkep olmalıdır.
➤ Poza şeklini ve belirleyiniz. 	➤ Poza yapımında kullanacağınız malzemeyi belirleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki sorular için doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi tampon baskıda kullanılan klişelerden biri değildir?
a) Çelik klişe b) Manyetik klişe
c) Tamburlu klişe d) Tif klişe
2. Tampon baskıda en çok kullanılan klişe aşağıdakilerden hangisidir?
a) Çelik klişe b) Manyetik klişe
c) Tamburlu klişe d) Seramik klişe
3. Tampon baskı makinesindeki mürekkep haznesinden mürekkebi sıyıran parça aşağıdakilerden hangisidir?
a) Bıçak b) Silikon
c) Tampon d) Merdane
4. Tampon baskı makinesinde kalıp üzerindeki mürekkebi baskı materyaline basan kısım aşağıdakilerden hangisidir?
a) Bıçak b) Silikon
c) Seramik ring d) Merdane
5. Cam yüzey mürekkebinde aranan en önemli özellik aşağıdakilerden hangisidir?
a) Çabuk kuruma b) Geç kuruma
c) İncelik d) Matlık

PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Performans Değerlendirme	Evet	Hayır
Tampon baskıda kullanılan klişeleri öğrendiniz mi?		
Tampon baskıda kullanılan kurutma şeklini öğrendiniz mi?		
Tampon baskıda yapılan pozaları öğrendiniz mi?		
Tampon baskıda kullanılan mürekkep özelliklerini öğrendiniz mi?		
Tampon baskıda kullanılan bıçakları öğrendiniz mi?		
Tampon baskıda kullanılan silikonları öğrendiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa öğrenme faaliyetlerini tekrarlayınız.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Baskı yapabileceksiniz

ARAŞTIRMA

- Çok kafalı tampon baskı makineleri ve çalışma tekniklerini araştırınız.

2. ÇOK KAFALI TAMPON BASKI

2.1. Mürekkep Temizleyici Bant

Mürekkep temizleyici bant haznedeki mürekkebi dağıtıp tekrar temizler, temizleme sonrası kalıp üzerinde iş olan yerlerde mürekkep kalır. Silikon bu kalan mürekkebi buradan baskı materyaline transfer eder (bk. Resim 2.1).

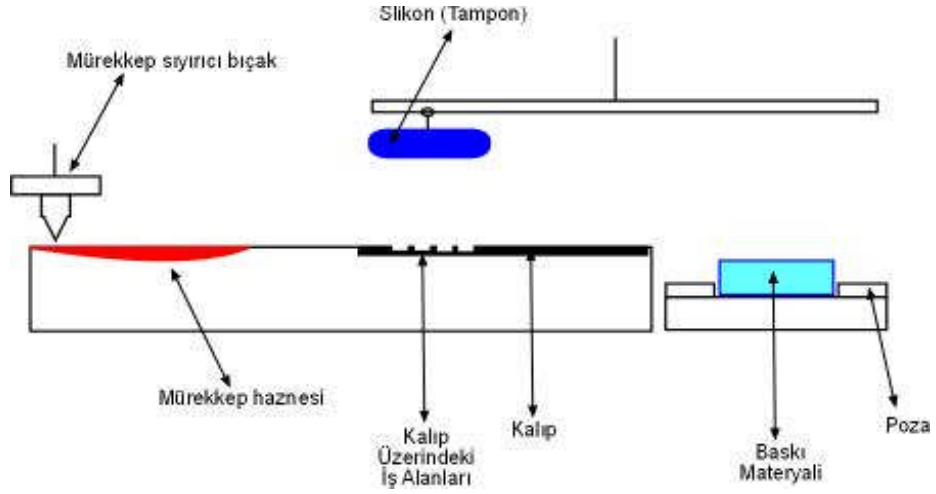


Resim 2.1: Mürekkep Temizleyici Bant

2.2. Çok Kafalı Tampon Baskı Tekniği

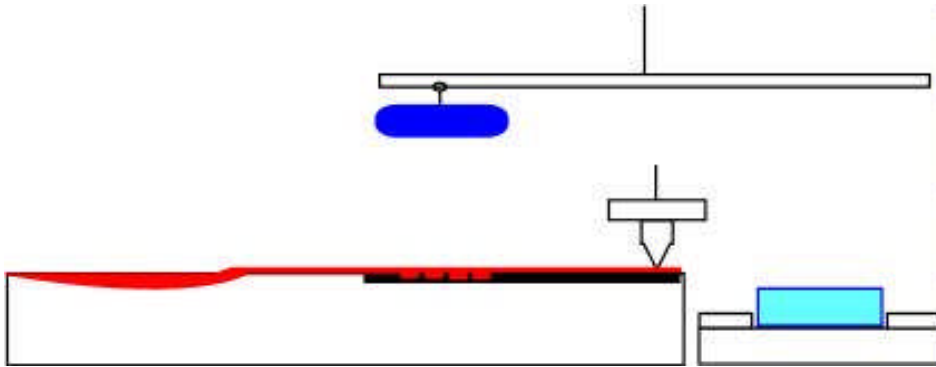
Klişedeki boyanın silikon yardımı ile alınarak malzemeye transferi tekniğidir. Haznedeki (açık-kapalı hazne) mürekkep kalıp üzerine dağıtılıp sonra tekrar temizlenir. Temizleme sonrasında kalıp üzerindeki iş olan çukur alanlara mürekkep dolar. Çukur yerlerdeki mürekkep silikon(tampon) yardımıyla baskı materyaline aktarılır. Birinci renk basıldıktan sonra baskı materyali bir sonraki ünitenin altına doğru makine ile otomatik olarak veya elle hareket ederek diğer renkler basılır.

- Şekilde görüldüğü gibi silikon takılır. Mürekkep haznesine mürekkep konur ve mürekkebe sıyrıcı bıçak takılır. Kalıp, kalıp haznesine takılır ve baskı materyali pozaya yerleştirilir. (bk. Şekil 2.1).



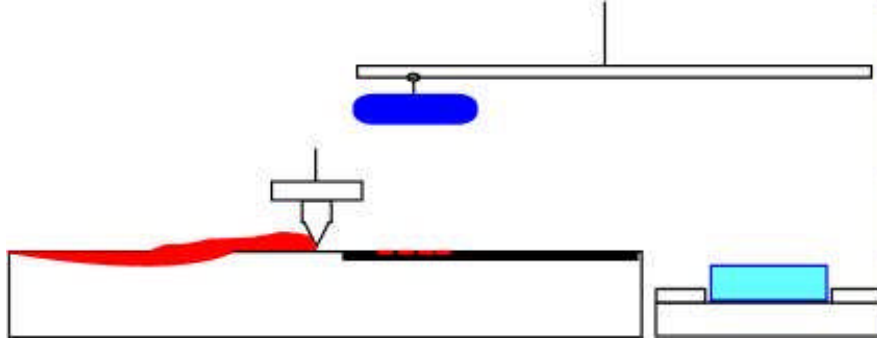
Şekil 2.1: Parçaların Yerleşimi

- Makine çalıştırıldıktan sonra ilk hareket olarak mürekkep sıyrıcı bıçak mürekkep haznesindeki mürekkebi kalıp üzerine dağıtacaktır (bk. Şekil 2.2).



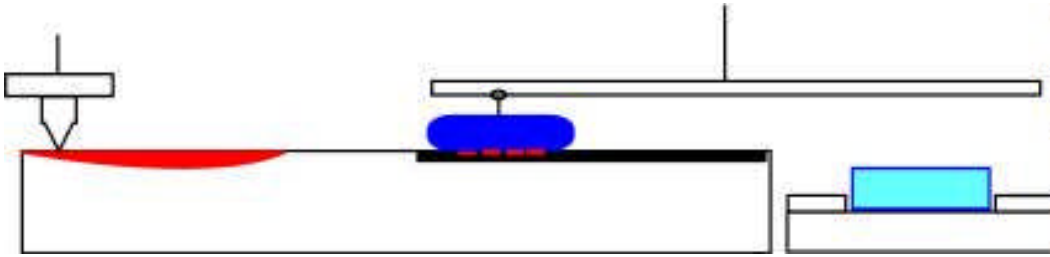
Şekil 2.2: Mürekkebin Dağıtılması

- Mürekkebi dağıtan bıçak tekrar geri hareket ederek mürekkebi tekrar toplar. Geride sadece kalıp üzerindeki iş olan yerlerde mürekkep kalır (bk. Şekil 2.3).



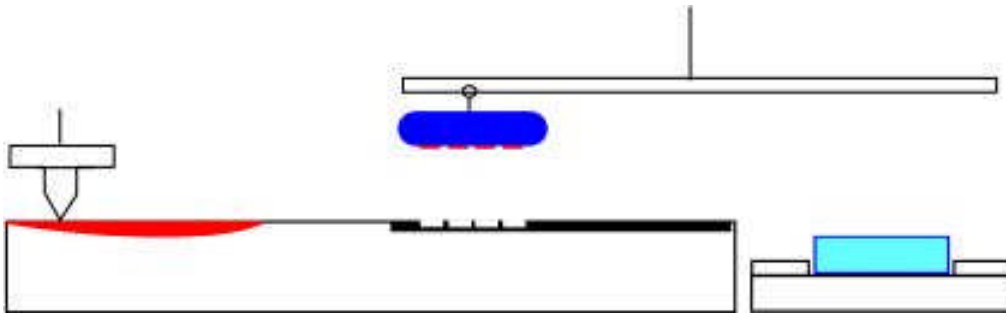
Şekil 2.3: Mürekkebin Toplanması

- Bıçak, mürekkebi sıyırdıktan sonra (bk. Şekil 2.3) silikon (tampon) aşağı doğru iner ve iş alanlarındaki mürekkebi alır (bk. Şekil 2.4).



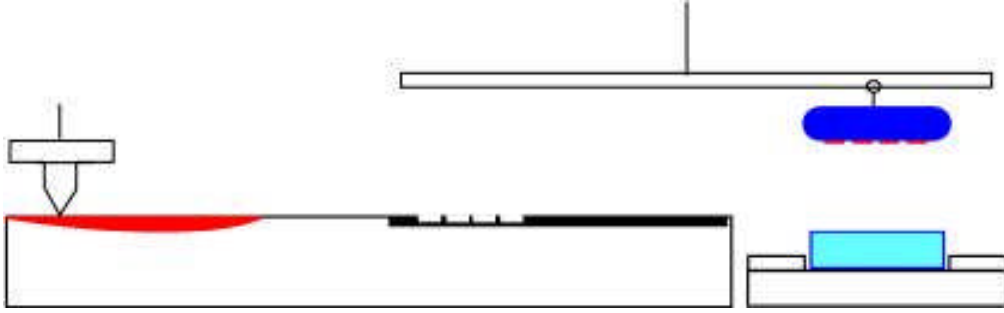
Şekil 2.4: Silikonun Mürekkebi Alması

- Mürekkebi alan silikon yukarı kalkar (bk. Şekil 2.5).



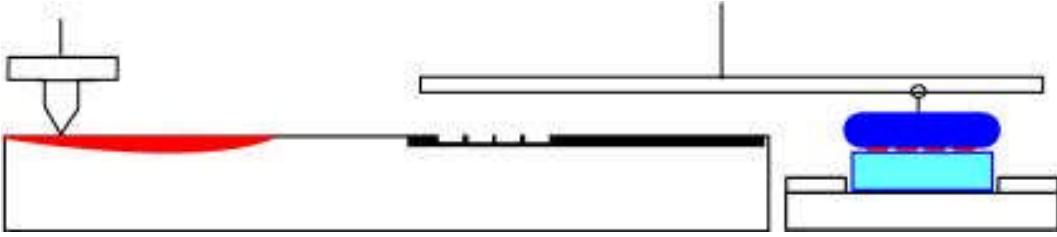
Şekil 2.5: Silikonun Yukarı Kalkması

- Silikon ray sayesinde ileri doğru hareket eder (bk. Şekil 2.6).



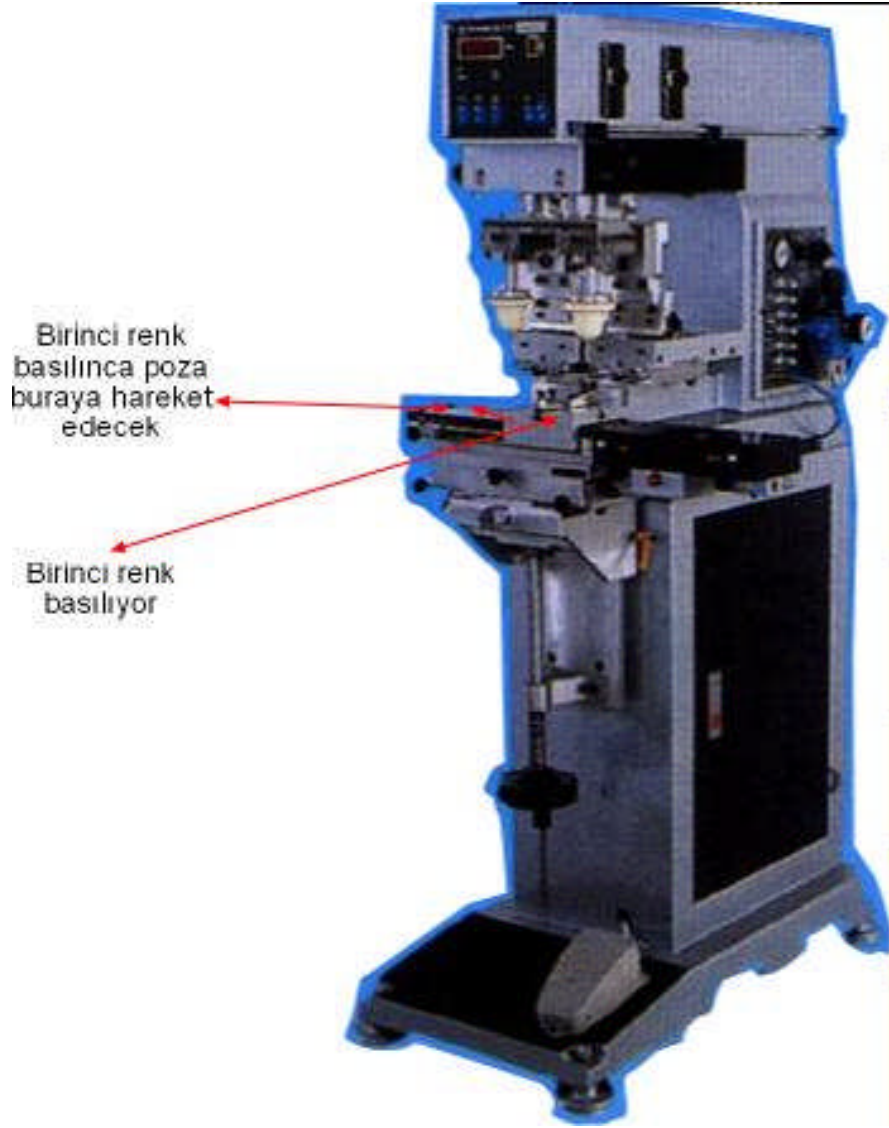
Şekil 2. 6: Silikonun Hareket Etmesi

- Silikon baskı materyali üzerine gelince aşağı doğru iner ve mürekkebi baskı materyaline basar (bk. Şekil 2.7).



Şekil 2.7: Silikonun Mürekkebi Baskı Materyaline Basması

- Baskı materyaline basılacak her renk için yukarıda gösterilen işlemler yapılır. Birinci renk basılan materyale ikinci ünite de diğer renk basılır. Tabi ki bu işlem makine tarafından gerçekleştirildiği için çok süratli bir şekilde gerçekleşir (bk. Resim 2.2).



Resim 2.2: Materyalin Hareketi

2.3. Mürekkep Haznesi

Tampon baskı makinelerinde, baskıda kullanılacak mürekkeplerin konulduğu kısımdır. Kapalı ve açık hazne olmak üzere iki tanedir.

2.3.1. Kapalı Mürekkep Haznesi

Mürekkebin konulduğu kısım kapalı haldedir. Bu hazne aynı zamanda mürekkep sıyırıcı seramik halkaları da bünyesinde bulundurur (bk. Resim 2.3-2.4). Tampon baskı makinelerinde kapalı hazne sisteminin uygulanması renk değişimlerinin hızla gerçekleştirilmesini ve değişim esnasında harcanan mürekkepten %50'in üzerinde tasarruf edilmesini sağlar.

Sistemin diğerk bir avantajı mürekkep haznesinden sürekli buharlaşan solventlere izin vermeyerek hem baskı esnasında mürekkebe müdahale edilmesini gerektirmemesi hem de çalışılan ortamın daha sağlıklı olmasını sağlamaktır.

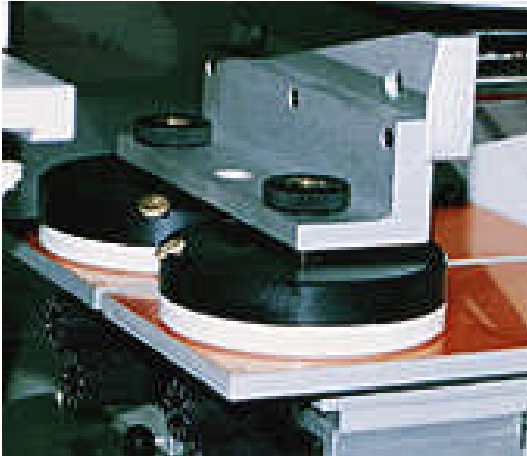
Üzerinde kullanılan seramik halkalar sayesinde çelik kliş ömründe iki kat üzerinde artış sağlar. Hazne içerisinde bulunan mıknatıslar sayesinde mükemmel sıyırma kalitesine ulaşılır ve kliş değişimlerinde ek aparatlara gerek kalmadan kolayca değişim sağlanır.

➤ **Kapalı mürekkep haznesi elemanları:**

- Bağlantı civatası
- Koruma Kapağı
- Seramik Sıyırıcı
- Mıknatıslar
- Hazne gövdesi

➤ **Seramik halkalı kapalı hazne sistemlerinin açık hazneli sistemlere göre avantajları:**

- %50'ye varan mürekkep tasarrufu
- Solvent yayılımını %90 oranında azalması
- Hızlı renk değişimi
- Makinenin baskıya hızlı hazırlanması
- Hızlı kliş değişimi
- Mürekkebin toz ve nemden korunması
- Mürekkep viskozitesinin sabit tutulması
- İşçi sağlığına zarar vermeyen daha temiz bir ortam sağlanması
- Kliş ömrünün iki katın üzerinde artması
- Basınç değişimlerinde bıçak ve klişenin zarar görme riskinin ortadan kaldırılması
- Baskı operasyonunun kolaylaşması ve kalifiye operatör ihtiyacının azalması



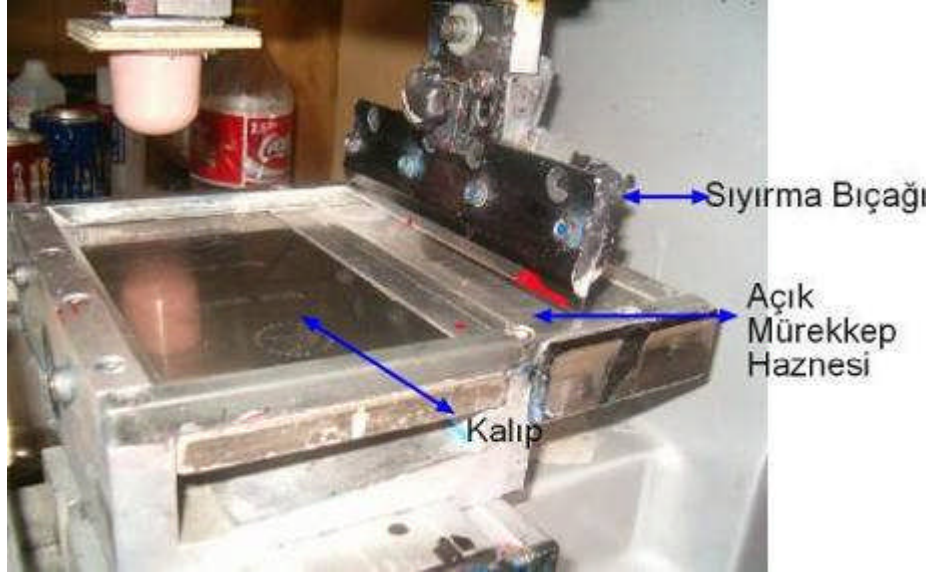
Resim 2.3: Kapalı Mürekkep Haznesi



Resim 2.4: Kapalı Mürekkep Haznesi

2.3.1. Açık Mürekkep Haznesi

Mürekkebin konulduğu kısım açıktır ve hazırlanan mürekkep buraya konur. Mürekkebi dağıtıp sıyırma işini sıyırma bıçakları yapmaktadır (bk. Resim 2.5-2.6).



Resim 2.5: Açık Mürekkep Haznesi



Resim 2.6: Açık Mürekkep Haznesi

2.4. Mürekkep Sıyırıcı Bıçaklar

Bıçakların görevi haznedeki mürekkebi dağıtıp tekrar sıyırmaktır. Bıçaklarda kapalı ve açık mürekkep haznesine göre değişmektedir.

2.4.1. Kapalı Mürekkep Haznesi Bıçakları

Kapalı mürekkep haznesinde sıyrıcı bıçak olarak hazne içerisine yerleştirilen seramik halkalar kullanılmaktadır. (Bkz. Resim 1.17) Bu halkalar hazneyle birlikte hareket edip mürekkebi sıyırlar. (Bkz. Resim 2.7)



Resim 2.8: Kapalı Mürekkep Haznesi Bıçakları

2.4.2. Açık Mürekkep Haznesi Bıçakları

Açık mürekkep haznelerinde kullanılan bu bıçaklar genellikle çelikten yapılmaktadırlar. Bu bıçaklar mürekkebi dağıtıp tekrar sıyırlar (bk. Resim 2.8).



Resim 2.8: Açık Mürekkep Haznesi Bıçakları

2.5. Kalıp

Tampon baskıda genellikle çelik kalıplar kullanılmaktadır. Baskısı yapılmak istenilen işin film çıkışı alındıktan sonra çelik kalıp üzerine kalıp pozlandırma makinesinde pozlandırılır (bk. Resim 2.9). Pozlanan kalıp asit yardımıyla banyo yapılır. Banyodan sonra basılacak alanlar kalıp üzerinde çukurdadırlar (bk. Resim 2.10).

Kalıp hazırlandıktan sonra makine üzerindeki kalıp takılacak bölüme takılır (bk. Resim 2.11).



Resim 2.9: Kalıp Pozlandırma Makinesi



Resim 2.10: Kalıp



Resim 2.11: Kalıp Takma Bölümü

2.6. Silikon(Tampon)

Silikonlar yumuşak bir malzemeden yapılmıştır. Boyayı, klişeden baskı materyaline transferde kullanılır. Klişedeki yazıların inceliğine, ölçülerine, hassasiyetine ve baskı yapılacak parçaların şekillerine göre seçilmelidir. Çok çeşitli şekil tampon(silikon) vardır. Baskı yapılacak materyale göre silikon seçimi yapılmalıdır.

Silikon seçimi yapıldıktan sonra makine üzerindeki yerine takılırlar. Tamponun baskı alanı, parçanızın baskı alanından mümkün olduğunca büyük olmalıdır (bk. Resim 2.12-2.13).



Resim 2.12: Silikon Takma Bölümü



Resim 2.13: Silikonlar

2.7. Poza

Tampon baskı tekniğinde silikonun baskıyı gerçekleştireceği materyal, baskı sırasında sabit bir pozaya yerleştirilir (bk. Resim 2.14).



Resim 2.14: Poza

2.7.1. Baskı Materyalini Poza Yerleştirmenin Sebepleri

- Baskıyı materyalin hep aynı noktasına yapmak.
- Renklerin oturmasını sağlamak.
- Baskı ustasının işini kolaylaştırmak.
- Baskı sırasındaki kaymaları önlemek.
- Materyali düşmelerden korumak.

Baskı materyali için yapılan poza için karton, tahta, çelik vb. sağlam malzemelerden yapılabilir. Baskıya başlamadan poza yapılır ve bir iki deneme baskı ile poza ayarları kontrol edilir ve varsa düzeltmeler yapılır. Baskıya geçmeden pozayı düzgün ayarlamak ve sağlam sabitlemek çok önemlidir çünkü baskı sırasında istenmeyen kaymalar olabilir (bk. Resim 2.15).



Resim 2.15: Poza

2.8. Çok Kafalı Tampon Baskı Makinesi Kontrol Paneli

Kontrol paneli baskı makinesinin çalışması ile ilgili ayarları kontrol edebileceğimiz bölümdür. Buradan yapabileceğimiz ayarlar makineye göre değişmektedir. Her makinenin kontrol paneli farklılık gösterebilir.

Genel olarak tüm makinelerde makinenin baskı hızını, silikonun (tamponun) baskı basıncını, sıyrıcının (bıçağın) hızını, bıçağın basıncını, otomatik pozalı makinelerde poza ölçülerini, otomatik baskı materyali beslemeli makinelerde materyal beslemesini ve hızını vb. ayarları kontrol paneli üzerinden yapabiliriz (bk. Resim 2.16-2.17-2.18-2.19-2.20).



Resim 2.16: Kontrol Paneli



Resim 2.17: Kontrol Paneli



Resim 2.18: Kontrol Paneli



Resim 2.19: Kontrol Paneli



Resim 2.20: Çok Kafalı Tampon Baskı Makinesi

2.9. Baskı Öncesi Baskı Materyali İşlemi

Baskı yapılacak ürünün üzerinde baskı öncesi baskı kalitesini iyileştirmek amacı ile işleme tabi tutmaktır. Bu işlem, boyanın kurumasını ve polimerizasyonunu kolaylaştırır. Boyayı kolayca alamayacak bir ürün üzerine baskı yapılacak ise baskı öncesi baskı materyaline işlem yapılması gerekir. Örneğin cam üzerine baskı yapılacak ise materyal baskıya girmeden ısıtılır (bk. Resim 2.21).



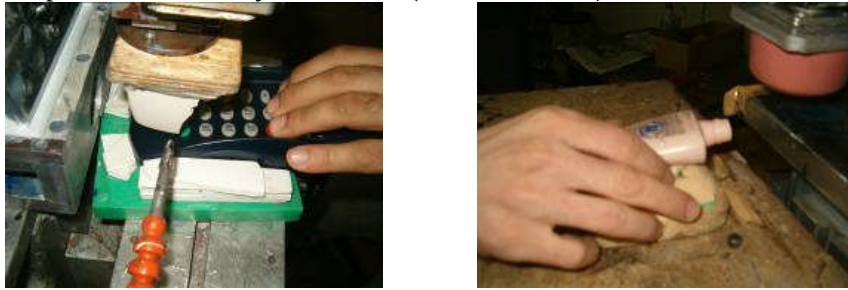
Resim 2.21: Tampon Baskı Isıl Önışlem Konveyörü

2.10. Baskı Materyali Beslemesi

Çok kafalı tampon baskı makinesinde baskı yapılacak materyalin baskıyı gerçekleştirecek silikon altına yani pozaya yerleştirilmesidir. Baskının sürekli olması için baskısı yapılan materyal alınıp yenisi konulmalıdır. Baskı materyali beslemesi elle ve makine ile otomatik yapılır.

2.10.1. Elle Besleme

Tampon baskı makinesinin pozasına baskı materyalinin elle yerleştirilmesidir. Baskı makinesi pozaya tek tek elle yerleştirilip baskı gerçekleştirilir. Bir baskı materyaline tüm renkler basılınca pozadan alınır ve yenisi konur (bk. Resim 2.22).



Resim 2.22: Elle Besleme

2.10.2. Makine İle Besleme

Tampon baskı makinesine baskısı yapılacak materyalin otomatik olarak makine tarafından yerleştirilerek baskı yapıldığı sistemdir. Makine pozaya baskısı yapılacak baskı materyalini yerleştirir. Baskı gerçekleşince makine bu materyali alıp yenisini pozaya yerleştirir. Makine ile besleme elle beslemeye göre ekonomik ve çok süratlidir (bk. Resim 2.23).



Resim 2.23: Makine İle Besleme

2.11. Baskısı Yapılan Materyalin Baskısının Kurutulması

Tampon baskı makinesinde, baskı materyaline baskısı yapılan işe ait mürekkebin kuruması, baskı materyaline ve kullanılan mürekkebe göre değişmektedir. Mürekkebin çabuk kuruması için kullanılacak mürekkebe kurumayı kolaylaştırıcı katkı maddeleri katılabilir. Bu da her zaman yeterli olmaz. Örneğin cam üzerine yapılan bir baskıda mürekkep kolay kurumayacağı için fırınlanması gerekir. Plastik bir materyale baskı yapılıncı materyal fırında zarar görebilir. Bu malzemede sıcak hava yardımıyla kurutulur (bk. Resim 2.24-2.25).

Mürekkebi baskı yapıldıktan sonra kurutma yöntemleri:

- Oda sıcaklığında raflar üzerinde bekletilerek
- Fırınlarda
- Sıcak hava üfleme ünitesinden geçirilerek



Resim 2.24: Sıcak Hava Üfleme



Ünitesi Resim 2.25: Kurutma Fırını

UYGULAMA FAALİYETİ



Yukarıda verilen post makinesi cihazı üzerine (Ziraat Bankası) yazısını iki renk olarak iki kafalı tampon baskı makinesinde aşağıdaki işlem basamakları ve öneriler doğrultusunda basınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Çalışma ortamını düzenleyiniz. ➤ Yazının film çıkışını alınız. ➤ Film çıkışı kalıp pozlandırma makinesinde pozlandırınız. ➤ Pozlandırılan kalıbı asit banyosunda banyo yapınız. ➤ Kalıbı makineye takınız.	➤ İş önlüğünü giyiniz. ➤ İki rengi de siyah, aynı film üzerinde alınız. ➤ Çelik kalıba iki rengin işlerini de pozlandırıp tek kalıpta hallediniz. ➤ İş olan yerlerin iyice çukurlaşmasına dikkat ediniz. ➤ Kalıbı düzgün takınız. 

➤ Makineye sıyrma bıçağını takınız. ➤ Silikonları (Tampon) makineye takınız. ➤ Pozayı yapınız. ➤ Pozanın ayarını kontrol ediniz. ➤ Baskı yapılacak materyali inceleyiniz.	➤ Bıçağı sabitleştiriniz.  ➤ Baskı materyaline ve yazıya uygun tampon seçimini yapınız.  ➤ Sağlam ve sabit olmasına dikkat ediniz.  ➤ Silikonun post cihazının istenilen yerine gelmesine dikkat ediniz. ➤ Hammaddesini inceleyiniz.
---	--

- Baskı materyaline uygun mürekkep seçiniz.
- Mürekkebi hazırlayınız.
- Mürekkep haznesine mürekkebi katınız.

- Makineyi çalıştırınız.

- Pozaya baskı materyalini yerleştirip tamponun hızını ayarlayınız.

- Plastik yüzeye tutunabilecek mürekkep olmalı.
- Mürekkebin çabuk kurumasını sağlamak için uygun katkı maddelerini karıştırınız.
- Mürekkebi taşırmayınız.



- Kontrol panelini kullanınız.



- Tamponun hızını, pozaya baskı materyali yerleştirebilme hızınıza göre ayarlayınız.



➤ Yapılan ilk baskıyı kontrol ettikten sonra baskıya geçiniz.

➤ Yaptığınız her baskıyı pozadan aldıktan sonra sıcak hava üfleme ünitesinden geçiriniz.

➤ Baskıyı kontrol ediniz

➤ Kurutulan işleri paketleyiniz.

➤ Baskı kalitesi, renklerin oturması, baskı yerinin doğruluğu, mürekkebin koyuluğu vb. kontrol ediniz.

➤ Mürekkebin kurumasını sağlayınız.



➤ Her yönüyle kalite açısından inceleyiniz.



➤ Düzgün ve sabit sayılarda paketleyiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki sorular için doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Çok kafalı tampon baskı makinelerinde mürekkep transferini sağlayan parça hangisidir?
a) Bıçak b) Tampon
c) Kalıp d) Poza
2. Tampon baskı makinelerinde baskı kalıbı üzerindeki iş olan yerler nasıldır?
a) Çukur b) Yüksek
c) Düz d) Delik
3. Aşağıdakilerden hangisi çok kafalı tampon baskı makinelerinde yapılan baskıların kurutma yöntemlerinden biri değildir?
a) Fırında b) Sıcak hava
c) Oda sıcaklığında d) Suda
4. Aşağıdakilerden hangisi kapalı mürekkep haznesi elamanlarından biri değildir?
a) Koruma kapağı b) Seramik sıyrıcı
c) Mıknatıs d) Silikon
5. Tampon baskı makinelerinde baskı yapılacak bazı baskı materyalleri, baskı öncesinde neden ısıtılmaktadırlar?
a) Mürekkebi parlatmak için b) Mürekkebin çabuk kuruması için
c) Mürekkebin iyi tutunması için d) Hiçbiri

PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Performans Değerlendirme	Evet	Hayır
Çok kafalı tampon baskı tekniğini anlayabildiniz mi?		
Mürekkep haznesine mürekkep koyabildiniz mi?		
Mürekkep sıyrıcı bıçakları takabildiniz mi?		
Kalıbı kalıp yerine takabildiniz mi?		
Silikon seçebildiniz mi?		
Silikonu(Tampon) takabildiniz mi?		
Pozayı yapabildiniz mi?		
Pozayı ayarlayabildiniz mi?		
Kontrol panelini kullanabildiniz mi?		
Baskıya başlayabildiniz mi?		
Baskı materyalini pozaya yerleştirebildiniz mi?		
Baskısı yapılan işi kurutabildiniz mi?		

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Baskı sonrası işlemleri yapabileceksiniz

ARAŞTIRMA

- Çok kafalı tampon baskı makinelerinde baskı sonrası makine temizliğinde kullanılan katkı maddelerini araştırınız.

3. BASKI SONRASI İŞLEMLER

3.1. Baskı Kontrol

Baskı kontrolü baskı sonrasında yapılması gereken en önemli işlerden birisidir. Baskısı biten işin kalitesini sürekli kontrol altında tutmanız lazım. Basılan işler müşteriye teslim edileceğinden kontrolden geçirilmesi gerekir. Müşteriye teslim edilmiş kötü işler güvensizlik verecektir.

Baskı sonrasında basılan işi kontrol ederken şu noktalara dikkat etmeniz gerekir:

- Baskı bulanık olmamalı.
- Hatlar keskin olmalı.
- Boya iyi tutunmalı.
- Baskıda küçük gözenekler olmamalı.
- Renkler birbirine karışmamalı.
- Boya kalınlığı dengesiz olmamalı.
- Baskıda dağılma olmamalı.
- Renk farklılaşması olmamalı.
- Boya baskı yüzeyinde dağılmamalı.

3.2. Klişe Temizliği

Baskı bittikten sonra makinenin ve tüm parçaların tek tek temizlenmesi gerekir. Temizlenmeyen parçalar daha sonra büyük sorunlara yol açabilir. Bu parçalardan birisi de baskı kalıbıdır. Baskısı biten işin klişesi baskı makinesinden sökülür (bk. Resim 3.1).



Resim 3.1: Baskısı Biten Klişe

Sökülen klişenin arşivde muhafaza edilmesi gerekmektedir. Çünkü basılan işin devamı gelebilir ve tekrar klişe hazırlamak zorunda kalabiliriz. Arşive kaldıracağımız klişenin iyice temizlenmesi gerekmektedir. Baskısı biten kalıplardaki mürekkep artıkları, uygun bir temizleyici ile temizlenir. Su esaslı mürekkepler dışındaki tüm mürekkep temizleyicileri selülozik esaslı tinerlerdir.

Temizleme işini bir bez parçasına tiner döküp elle yapabileceğimiz gibi otomatik yıkama ünitesinde de yapabiliriz.

Temizleyeceğimiz kalıbı ve diğer parçaları yıkama ünitesi içerisine yerleştiririz. Temizleme işlemi, makinenin alt, üst ve yan taraflarından yüksek basınç ile gerçekleştirilmektedir. Bu basınç, aynı zamanda yıkama haznesini de döndürerek, parçaların en iyi şekilde temizlenmesini sağlar. (bk. Resim 3.2).



Resim 3.2: Yıkama Ünitesi

Temizlenen kalıbı daha sonra paslanmadan ve diğer dış etkenlerden korumak için ince makine yağı ile yağlarız. Bu yağlama işlemi kalıbın ömrünü uzatacaktır. Yağlanan kalıp arşiv dolabında saklanır.

3.3. Pad (Silikon) Temizliği

Baskı bittikten sonra makinenin ve tüm parçaların tek tek temizlenmesi gerekir. Temizlenmeyen parçalar daha sonra büyük sorunlara yol açabilir. Bu parçalardan birisi de pad (Silikon-Tampon)’dır. Baskısı biten işin tamponları baskı makinesinden sökülür (bk. Resim 3.3).

Sökülen tampon daha sonra başka baskılarda da kullanılabilir. Bir tamponun ömrü 100 000 (yüz bin) baskıya kadar olabilir tamponun durumu baskıdan sonra iyi ise mutlaka temizlenmelidir. Tampon üzerindeki mürekkep artıklar, uygun bir temizleyici ile temizlenir. Su esaslı mürekkepler dışındaki tüm mürekkep temizleyicileri selülozik esaslı tinerlerdir.

Temizleme işini bir bez parçasına tiner döküp elle yapabileceğimiz gibi otomatik yıkama ünitesinde de yapabiliriz (bk. Resim 3.2).



Resim 49: Tamponlar

Temizlenen tamponlar uygun bir rafta tampona zarar gelmeyecek bir şekilde saklanır.

3.4. Makine Temizliği

Makine temizliği dikkat edilmesi gereken önemli noktalardandır. Makinenin her baskıdan sonra temizlenmesi gerekmektedir. Makine temizliği hem sağlık aşıısından hem de makinenin ömrünü uzatma aşıısından gereklidir.

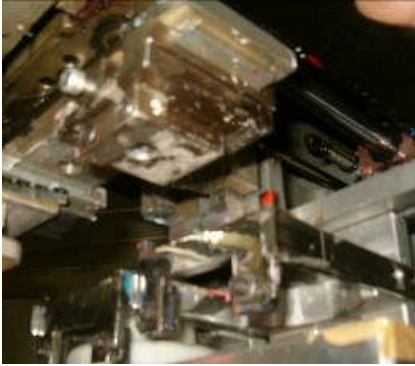
Baskı bittikten sonra makinenin sökülebilen parçaları sökülür.

- Bıçak
- Tampon
- Kalıp
- Kalıp haznesi
- Mürekkep haznesi
- Poza

Bu sökülebilen parçalar, söküldükten sonra bir bez parçası ve tiner yardımıyla iyice temizlenir veya otomatik temizleme ünitesinde temizlenirler.

Makinenin ana gövdesi, parçaların takıldığı kısımlar vb. mekanik kısımlar tinerli bez yardımıyla iyice temizlenir (bk. Resim 3.4-3.6).

Makinenin elektronik kısımları üzerinde mürekkep kalıntıları veya pislikler varsa elektronik kısma zarar vermeden ve herhangi bir elektrik kaçağına sebep olmadan temizlenir. Temizleme işleminde kuru bez veya çok az tinerli bir bez ile yapılabilir (bk. Resim 3.5).



Resim 3.4: Mekanik Kısım



Resim 3.5: Kontrol Paneli



Resim 3.6: Mekanik Kısım

UYGULAMA FAALİYETİ

Baskı işlemi biten bir çok kafalı tampon baskı makinesini temizleyiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Temizliğe hazırlanınız. ➤ Makineyi durdurunuz.	➤ İş önlüğünü giyiniz. ➤ Elektriği kesiniz.
➤ Pozayı çıkarınız. 	
➤ Pozayı temizleyiniz. ➤ Tamponları çıkarınız. 	➤ Tinerli bez ile temizleyiniz.
➤ Tamponları temizleyiniz. ➤ Bıçağı çıkarınız.	➤ Tinerli bez ile temizleyiniz.

 ➤ Bıçağı temizleyiniz. ➤ Mürekkep haznesini çıkarınız.  ➤ Mürekkep haznesini temizleyiniz. ➤ Kalıbı çıkarınız.  ➤ Kalıbı temizleyiniz. ➤ Kalıbı yağlayınız. ➤ Tampon baskı makinesinin mekanik kısımlarını temizleyiniz.  ➤ Tampon baskı makinesinin elektronik kısımlarını temizleyiniz. 	➤ Tinerli bez ile temizleyiniz. ➤ Tinerli bez ile temizleyiniz. ➤ Tinerli bez ile temizleyiniz. ➤ İnce makine yağı kullanınız. ➤ Tinerli bez ile temizleyiniz. ➤ Kuru bez ya da, çok az tinerli bez, kullanınız.
--	---

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki sorular için doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Baskı sonrasında basılan işi kontrol ederken aşağıdakilerden hangisine dikkat etmemiz gerekir?
a) Boya iyi tutunmalı b) Renkler karışmamalı
c) Baskı net olmalı d) Hepsi
2. Aşağıdakilerden hangisi çok kafalı tampon baskı makinesinde basılan bir işte aranan bir özellik değildir?
a) İşler net olmalı b) Boya kalınlığı dengeli olmalı
c) Baskı yüzeyi kalın olmalı d) Boya baskı yüzeyinde dağılmalı
3. Çok kafalı tampon baskı makinelerinde temizlik yaparken aşağıdaki parçalardan hangisi ana gövdeden sökülmemelidir?
a) Elektronik devreler b) Mürekkep haznesi
c) Kalıp d) Tamponlar

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgiler doğru ise (D)'yi yanlış ise (Y)'yi işaretleyin.

4. Temizlenen kalıbı daha sonra paslanmadan ve diğer dış etkenlerden korumak için ince makine yağı ile yağlarız. (D) (Y)
5. Tampon baskı makinelerinde baskı sonrası kalan atıklar yağ yardımıyla temizlenir. (D) (Y)

PERFORMANS DEĞERLENDİRME

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

Performans Değerlendirme	Evet	Hayır
Baskı kontrolü yapabildiniz mi?		
Pozayı söküp temizleyebildiniz mi?		
Tamponları söküp temizleyebildiniz mi?		
Bıçağı söküp temizleyebildiniz mi?		
Mürekkep haznesini söküp temizleyebildiniz mi?		
Kalıbı söküp temizleyebildiniz mi?		
Kalıbı yağlayabildiniz mi?		
Tampon baskı makinesinin mekanik kısımlarını temizleyebildiniz mi?		
Tampon baskı makinesinin elektronik kısımlarını temizleyebildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Faaliyet değerlendirmeniz sonucunda hayırı işaretleyerek yapamadığınız işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Öğretmeninizden veya kendi imkânlarınız ile edindiğiniz bir baskı materyali üzerine çok kafalı tampon baskı makinesinde iki renk veya daha fazla renk bir işi basınız.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Klişe seçebildiniz mi?		
Klişe hazırlayabildiniz mi?		
Mürekkep seçebildiniz mi?		
Mürekkep hazırlayabildiniz mi?		
Kalıbı takabildiniz mi?		
Silikon(Tampon) seçebildiniz mi?		
Tamponları takabildiniz mi?		
Bıçağı takabildiniz mi?		
Pozayı yapabildiniz mi?		
Pozayı ayarlayabildiniz mi?		
Mürekkebi hazneye katabildiniz mi?		
Deneme bir baskı yapıp pozayı ve silikonları ayarlayabildiniz mi?		
Kontrol panelini kullanarak baskıya başlayabildiniz mi?		
Baskı kontrolü yapabildiniz mi?		
Baskı sırasında baskı materyali beslemesi yapabildiniz mi?		
Baskı sonrasında basılan işleri kurutabildiniz mi?		
Baskı sonrasında makineyi durdurabildiniz mi?		
Parçaları tekrar sökebildiniz mi?		
Parçaları temizleyebildiniz mi?		
Makineyi temizleyebildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yukarıdaki sorulara cevaplarınız olumsuz ise ilgili bilgi konularını ve uygulamaları tekrarlayınız.

Cevaplarınız olumlu ise bir sonraki modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

Öğrenme Faaliyeti 1	
1.	d
2.	a
3.	a
4.	b
5.	a

Öğrenme Faaliyeti 2	
1.	b
2.	a
3.	d
4.	d
5.	c

Öğrenme Faaliyeti 3	
1.	d
2.	c
3.	a
4.	D
5.	Y

KAYNAKÇA

- YILMAZ Musa, **Yayınlanmamış Ders Notları** , Dr Oktay Duran Anadolu Matbaa ve Matbaa Meslek Lisesi, İstanbul, 2007.