

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



MEGEP

(MESLEKÎ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

MATBAA

EL TEZGÂHINDA SERİGRAFİ BASKI
YAPMAK

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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1	3
1. POZALAR	3
1.1. Elle Yapılan Poza.....	3
1.2. Otomatik Pozalar	4
1.3. Poza Ayarı Yapılırken Dikkat Edilecek Noktalar	4
1.4. Kalıpla Baskı Malzemesi Yükseklik Ayarı.....	4
1.5. Mürekkep Havuzu	4
UYGULAMA FAALİYETİ	5
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	7
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2.....	10
2. MÜREKKEPLER	10
2.1. Serigrafi Mürekkeplerinin Yapısı	10
2.1.1. Renk Maddesi (Pigmentler).....	10
2.1.2. Bağlayıcılar (Reçineler).....	11
2.1.3. Çözücüler (Solventler).....	11
2.2. Mürekkep Çeşitleri.....	11
2.2.1. Ahşap Yüzey Mürekkebi	11
2.2.2. Akrilik Yüzey Mürekkebi.....	11
2.2.3. Bakalit Yüzey Mürekkebi.....	12
2.2.4. Cam Yüzey Mürekkebi.....	12
2.2.5. Seramik Yüzey Mürekkebi	12
2.2.6. Baskı Devre Yüzey Mürekkebi	12
2.2.7. Kumaş Yüzey Mürekkebi	12
2.3. Serigrafi Mürekkebi Yardımcı Maddeleri.....	12
2.3.1. İnceltici Tiner	13
2.3.2. Geciktiriciler	13
2.3.3. Hızlandırıcılar	13
2.3.4. İnceltici Pastalar	13
2.3.5. Köpük Kırıcılar	13
2.3.6. Mat Pastalar	13
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	18
3. BASKI	18
3.1. Rakleler	18
3.1.1. Rakle Çeşitleri	19
3.1.2. İyi Bir Raklenin Özelliği	19
3.1.3. Uygun Rakle Seçimi	20
3.1.4. Rakle Lastiğinin Bakımı	20
UYGULAMA FAALİYETİ	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4	27
4. KURUTMA.....	27
4.1. Kurutma Makineleri.....	27

4.2. Kurutma Yöntemleri	28
4.2.1. Izgara Yöntemi	28
4.2.2. Asma Yöntemi	28
4.2.3. Raf Yöntemi	28
4.2.4. Kurutma Dolabı	29
4.2.5. Takoz Yöntemi	29
4.2.6. Fırınlama.....	29
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	31
ÖĞRENME FAALİYETİ- 5	34
5. KALIP TEMİZLİĞİ	34
5.1. Kalıp Üzerindeki Mürekkebin Alınması	34
5.2. İpek Üzerindeki Görüntünün Silinmesi	35
5.2.1. Emülsiyon Sökücü	35
5.3. Gölgelelerin Silinmesi	35
UYGULAMA FAALİYETİ	37
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	40
MODÜL DEĞERLENDİRME	43
CEVAP ANAHTARLARI	45
KAYNAKÇA	48

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM249
ALAN	Matbaa
DAL/MESLEK	Serigrafi ve Tampon Baskı Operatörü
MODÜLÜN ADI	El Tezgâhında Serigrafi Baskı Yapmak
MODÜLÜN TANIMI	Serigrafi baskı sisteminde el tezgâhında baskı yapabilmek için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32+40/32
ÖN KOŞUL	Bu modül için ön koşul yoktur.
YETERLİK	El tezgâhında baskı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Uygun ortam sağlandığında el tezgâhında baskı yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun poza ayarı yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun mürekkep hazırlayabileceksiniz. 3. Tekniğine uygun baskı yapabileceksiniz. 4. Basılan malzemeyi tekniğine uygun kurutabileceksiniz. 5. Kalıp temizliğini tekniğine uygun yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb. Donanım: Çift taraflı bant, izole bant, mukavva, maket bıçağı, makas, çerçeve, el tezgâhı, mürekkep, rakle, kurutma dolabı, raflar, fırınlar, mürekkep inceltici tiner
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 serigrafi atölyesinde el tezgâhında baskı yapma aşamalarının uygulamalı olarak anlatıldığı öğrenme materyalidir.

Serigrafi baskı tekniği çok çeşitli alanlara hitap ettiğinden baskı işleminde kullanılan materyaller de değişiklik göstermektedir. Bu materyallere el tezgâhında yapılan baskı çalışmalarında uygun poza yapımı, mürekkep seçimi, rakle (sıyırıcı) seçimi, basılan işlerin kurutulması ve baskı yapılan kalıbın temizlenmesi aşamalarını öğreneceksiniz.

Bu işlem basamaklarının en ideal şartlarda oluşturulup en kaliteli sonuçların alınabilmesi; mesleğini seven, alanında eğitim almış, teknolojik gelişmeleri takip eden teknik elemanlarla mümkündür.

Baskı aşamalarında meydana gelecek bir yanlışlık, baskı kalitesini olumsuz etkileyecek, tüm aşamalarda sağlanan başarı, baskı kalitesini yükseltecektir. Hayatınızda kuralına uygun yaptığınız tüm çalışmalar başarılarınızı yükseltecektir.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında el tezgâhında tekniğine uygun olarak poza ayarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

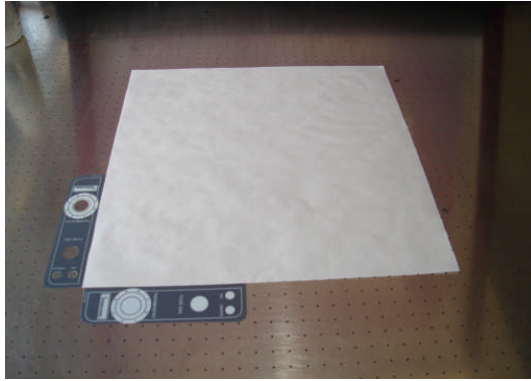
Çevrenizde bulunan serigrafi atölyelerini gezerek el tezgâhında hangi malzemeler üzerine baskı yaptıklarını, poza ayarında hangi malzemeleri nasıl kullandıklarını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. POZALAR

Baskı tezgâhı üzerinde basılacak malzemenin yerini belirleyip, kaymasını önleyen ve basılacak malzemenin sürekli aynı yere konmasını sağlayan mukavva, asetat, kauçuk köpüğü ve ahşap gibi malzemelerden yapılmaya dayanaklardır. Baskı materyalinin sürekli aynı yere konması için poza ayarının dikkatli yapılması gerekmektedir.

1.1. Elle Yapılan Poza

Hazırlanmış kalıp baskı şasesine takılır ve yukarı doğru kaldırılır. Baskı yapılacak malzeme üzerine görüntü filmi ya da aydıngeci yapıştırılır. Şasenin üzerine kalıbın altına gelecek şekilde baskı materyali konur. Kalıp baskı malzemesinin üzerine indirilerek kalıp ve malzeme üzerindeki görüntü çakıştırılır. Baskı malzemesi yerinden oynatılmadan kalıp yukarı kaldırılarak pozalar baskı malzemesine temas ettirilerek yapıştırılır. Poza yapımında düzgün yüzeyli malzemeler kullanılmalı, en az iki kenardan baskı materyaline temas ettirilmelidir.



Şekil 1.1: Elle yapılmış poza

Baskı sayısının az olması durumunda asetat kullanılarak poza ayarı da yapılabilir. Bir asetat tabakası tüm baskı alanını örtecek şekilde şase üzerine konularak oynanması için üst kenarından yapıştırılır. Asetat üzerine baskı yapılır, kalıp kaldırılır. Üzerine görüntü filmi tutturulmuş bir baskı malzemesi asetatın altına sürülür. Değişik yönlerde hareket ettirilerek, asetat üzerine basılmış görüntüyle film üzerindeki aynı görüntü çakıştırılır. Baskı malzemesi oynatılmadan üzerindeki asetat kaldırılır. Baskı malzemesinin komşu iki kenarına pozalar yerleştirilir. Baskı malzemesi üzerindeki film çıkarılarak poza ayarı yapılmış olarak baskıya geçilir.

1.2. Otomatik Pozalar

Otomatik pozalar serigrafi baskı sisteminde tam otomatik baskı makinelerinde kullanılmaktadır. Bu pozalar taşıma sistemine paralel olarak çalışmaktadır.

1.3. Poza Ayarı Yapılırken Dikkat Edilecek Noktalar

Poza ayarı yapımında sorun çıkmaması için şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Poza malzemesinin sabitlenmesine
- Kalıbın şaseye takılırken vidaların iyi sıkılmasına
- Kalıp üzerindeki görüntünün ortalanmasına
- Poza ve baskı malzemeleri arasında yükseklik farkına



1.4. Kalıpla Baskı Malzemesi Yükseklik Ayarı

Serigrafi baskıda kalıp, baskı malzemesi üzerine her noktada dayanıyorsa basım işleminden sonra baskı malzemesi ipeğe yapışır. Böyle durumlarda baskı bozulur. Bunu önlemek için ipekle baskı malzemesi arasında 3 ile 10 mm lik bir aralık bırakılması gerekir. Böylece raklenin geçtiği noktada ipek baskı malzemesine temas edecek, sonra ayrılarak yapışma olmadan temiz bir baskı elde edilecektir. İdeal yükseklik miktarı kalıp ile baskı malzemesi azar azar açılarak elde edilir.

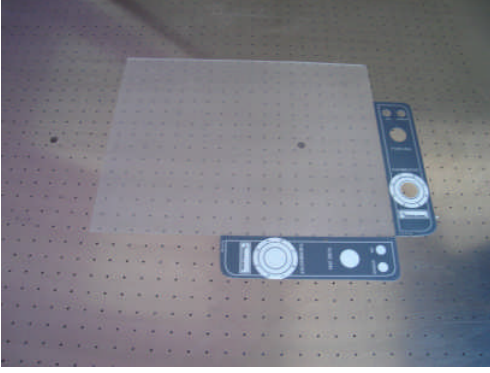
1.5. Mürekkep Havuzu

Elek üzerinde mürekkebin fazla dağılmaması için mürekkep havuzu yapılır. Havuz yapımında şeffaf bantlar kullanılmalıdır. Havuz yapımında kullanılan bantlar rakle hareket alanında olmamalıdır. Olması durumunda bant belirli bir yükseklik oluşturacağı için rakle hareketini engelleyecektir. Rakle hareket alanına gelen bantlar eleğin altına yapıştırılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kalıbı baskı makinesine takınız.</p> 	<p>➤ Kalıbı tutan vidaları tam olarak sıkınız.</p> <p>➤ Kalıbın makineye ortalı olmasına dikkat ediniz.</p>
 <p>➤ Kalıp üzerinde mürekkep havuzu oluşturunuz.</p>	<p>➤ Bantları raklenin hareketini engellemeyecek şekilde yapıştırınız.</p> <p>➤ Rakle alanına gelen yerlere bantları eleğe alttan yapıştırınız.</p>

- İşe uygun poza malzemesi seçerek poza ayarı yapınız.

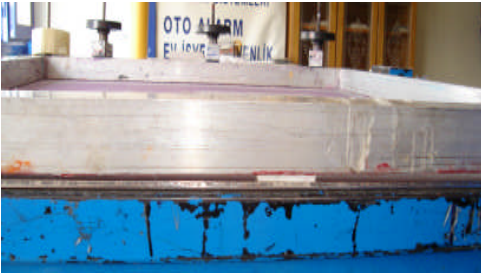


- Poza malzemesi kalınlığının baskı materyalinden fazla olmamasına dikkat ediniz
- Poza malzemesini baskı materyaline iki kenardan temas ettirilerek sabitleyiniz.



- İşe göre elek yüksekliğini ayarlayınız.
- Poza ve yükseklik ayarı uygulaması yapınız.

- Baskı materyalinin kalınlığına dikkat ediniz.
- İpeğin malzeme üzerine temas etmemesine dikkat ediniz.



- Poza ayarının doğru yapıldığına dikkat ediniz.
- Yükseklik ayarına dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

OBJEKTİF TESTLER

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz

- Aşağıdakilerden hangisi elle poza yapımında dikkat edilecek noktalardan biri değildir?
 - Poza malzemesi yüzeye sabitlenmelidir.
 - Poza malzemesi oynak olmalıdır.
 - Poza malzemesinin kalınlığı baskı materyalinden az olmalıdır.
 - Poza malzemesi baskı materyaline iki kenardan temas etmelidir.
- Aşağıdakilerden hangisi poza malzemesi olarak kullanılmaz?
 - Mukavva
 - Asetat
 - Ahşap
 - Kumaş
- Kalıp ile baskı yüzeyi arasındaki mesafe ne kadar olmalıdır?
 - 1 mm
 - 1-2 mm
 - 3-10 mm
 - 3-10 cm
- Poza ayarı niçin yapılır?
 - İpeğin baskı malzemesine yapışmaması için
 - Baskı materyalinin sürekli aynı yere konması için
 - Mürekkebin çabuk kurumaması için
 - Baskı yüzeyindeki mürekkep kalınlığını artırmak için

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
➤ M¼rekkep havuzu oluŐturulurken rakle alanına bant gelmemelidir.		
➤ Kalıp iş üzerine sadece rakle çekilirken temas etmelidir.		
➤ M¼rekkep havuzu yapımında mukavva kullanılır.		
➤ Poza ayarı m¼rekkep kalınlığını arttırmak için yapılır.		
➤ Poza ayarı baskıdan sonra yapılmalıdır.		
➤ Elek y¼kseklıđi baskı materyaline g¼re değişir.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı mod¼l sonundaki cevap anahtarı ile karŐılaŐtırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

¼lçe sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araŐtırarak ya da ¼đretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kalıbı baskı makinesine taktınız mı?		
2. Kalıp üzerinde mürekkep havuzu oluşturduunuz mu?		
3. İşe uygun poza malzemesi seçerek ayar yaptınız mı?		
4. İşe göre elek yükseklik ayarı yaptınız mı?		
5. Poza ve yükseklik uygulaması yaptınız mı?		

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 tekniğine uygun mürekkep hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bulunan serigrafi işletmelerini gezerek hangi malzemeler üzerine baskı yaptıklarını bu yüzeylerde hangi mürekkepleri kullandıklarını ve hangi mürekkep yardımcı maddelerini nasıl kullandıklarını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. MÜREKKEPLER

Doğru şablonun hazırlanmasının yanı sıra baskı için önde gelen faktörlerden biri de serigrafi mürekkepleridir.

2.1. Serigrafi Mürekkeplerinin Yapısı

Serigrafi mürekkebinin yapısını incelediğimizde üç madde ortaya çıkar.

- Renk maddesi (pigment)
- Bağlayıcılar (reçine)
- Çözücüler (solvent)

2.1.1. Renk Maddesi (Pigmentler)

Mürekkebe rengini veren boyar maddelere “pigment” denir. Baskı mürekkeplerinin üretiminde renkli, beyaz ve saydam pigmentler kullanılmaktadır. Herhangi bir pigment, içerisinde bulunduğu bağlayıcı maddede erimez, çözünmez bir toz olarak da tanımlanabilir. Pigmentler mürekkebe renk vermesinin yanında basılan mürekkep filminin örtücü ya da transparan oluşunu, ışık ve kimyasal maddelere dayanıklılık derecesini belirler. Bu özellikleri ile pigmente mürekkebin özü demek doğrudur. Bir mürekkebin kalitesi kullanılan pigmente bağlıdır. Mürekkep üretiminde kullanılan pigmentler genellikle transparan olanlardır. Bunlar kimyasal yoldan çeşitli sentezlerle elde edilir. Özellikle trigromi çalışmalarda kullanılan mürekkebin tam transparan olması gerekir. Pigmentler kimyasal yapılarına göre değişiklik gösterdikleri için, mürekkep hangi amaca yönelik olarak kullanılıyorsa, o amaca uygun pigmentin kullanılması gerekir. Örneğin deterjan ambalajında kullanılan pigmentin deterjana, katı yağ ambalajında kullanılan pigmentin de yağ karşı dayanıklı olması gerekir.

2.1.2. Bağlayıcılar (Reçineler)

Mürekkebi oluşturan en önemli maddelerden biri de bağlayıcılardır. Bağlayıcıların mürekkep üretiminde kullanılmasının amacı, toz hâlinde baskıya uygun olmayan pigment zerreciklerini baskı malzemelerinin yüzeyi ile birleştirerek, baskı malzemesi üzerinde dayanıklı bir mürekkep tabakası oluşturmaktır. Ayrıca bağlayıcılar, renk veren maddeleri yani pigmentleri sıvı hale getirmeleri yanında mürekkebin bir çok özelliklerini ve kuruma sırasındaki durumunu da belirler.

Bağlayıcılar, pigmentin baskı sırasında kağıda homojen olarak dağılmasını sağlar. Bununla beraber pigmentin kağıt üzerinde tutunabilmesi ve görüntüyü pekiştirmesi görevi vardır.

2.1.3. Çözücüler (Solventler)

Çözücü maddeler daha önceleri, mürekkep üretiminde çok sınırlı bir şekilde kullanılmaktaydı. Fakat bugünün gelişen teknolojisi ile daha hızlı baskı yapan makinelerin kullanılmasıyla ortaya çıkan kuruma problemlerine çözüm olmasından dolayı genellikle kullanılır olmuşlardır. Bu maddelerin kullanılmasıyla, gerek emilme gerekse de buharlaşma neticesinde hızlanan kuruma, bezir yağı gibi oksidatif kuruma özelliğine sahip bağlayıcıların kurumasında daha hızlı ve etkilidir.

2.2. Mürekkep Çeşitleri

Kullanılacak mürekkep tipinin seçiminde baskı malzemesinin önemi büyüktür. Kağıt, karton, polyester, akril, cam, metal, tekstil, seramik vb.malzemeler için farklı kimyasallara sahip mürekkepler kullanılmaktadır. Mürekkep üreticisi firmalar da bu yüzeylere uygun mürekkep üretmektedir.

2.2.1. Ahşap Yüzey Mürekkebi

Ahşap yüzeylerde kullanılan mürekkebin sürtünmeye karşı dayanıklılık göstermesi gerekir. Genel olarak havanın oksijeni ile tepkimeye girerek kururlar.

2.2.2. Akrilik Yüzey Mürekkebi

Bu mürekkepler genel olarak yüksek baskı kalitesi ve hızlı kuruma özelliklerini taşır. Pratikte her tip kâğıt, plastik kart, PVC ve akrilik materyal üzerine uygulanabilir. Normal şartlarda 10 dakikada kururlar.

2.2.3. Bakalit Yüzey Mürekkebi

Bakalit yüzeylerde kullanılan mürekkepler ısı ve kimyasal maddelere dayanıklı olmalıdır. Kuruma işlemi fiziksel ve kimyasal olarak gerçekleşir. Hazırlanan mürekkebin içine kullanılacak yüzeye uygun olarak sertleştirici ilave edilir.

2.2.4. Cam Yüzey Mürekkebi

Cam yüzeylerde kullanılan mürekkepler çok iyi yapışma ve sürtünme dayanıklılığı gerektirmektedir. Bu mürekkepler hazırlandıktan 8-10 saat sonra bir daha kullanılmayacak kadar sertliğe ulaşmaktadırlar. Bu yüzden ihtiyaç ölçüsünde hazırlanmalıdır.

2.2.5. Seramik Yüzey Mürekkebi

Seramik bölümü de başlı başına bir sektördür. Boyaları da ayrı yüksek ısıda pişen özel boyalardır. Çeşitli kalınlıkta ipek kullanılır. Sulu çıkartma kâğıtlarına basarak su ile transfer yapılarak yüksek ısıda pişirilir. Özel seramik fırınları vardır.

2.2.6. Baskı Devre Yüzey Mürekkebi

Baskı devrede kullanılan boyalar özel boyalardır. Baskıda öncelikle bakırın üzerindeki yağ tabakası temizlenir ve sonra aside dayanıklı alkali boya ile baskı yapılır. Baskı yapılmış malzeme üzerindeki mürekkep asitle indirgenir. Buna asit maske boyası denir. Daha sonra çift karışimli epoksi boyası kullanılır. Bu boyaya lehim maske boyası denir. Lehim maske boyası basıldıktan sonra boş kalan kısımlarını lehim potasına daldırarak lehim kaplanır. Çift karışimli boyaların hepsinin hava üfleme fırınlarında pişmesi gerekir.

2.2.7. Kumaş Yüzey Mürekkebi

Tekstil baskıda kullanılan boyalar genellikle su bazlıdır. İşin durumuna göre solvent bazlı mürekkepler de kullanılmaktadır. Yapısında az miktarda da naylon bulunan kumaşlarda su bazlı mürekkepler kullanılmamalıdır. Yapısı % 100 yün olan kumaşlarda su bazlı mürekkepler kullanılır. Kumaş mürekkebi ile baskı yapılan yüzey, baskı işleminden sonra ütülerek dayanıklılığı artırılır.

2.3. Serigrafi Mürekkebi Yardımcı Maddeleri

İnceltici, geciktirici ve hızlandırıcı tinerler, köpük kırıcılar, inceltici ve matlaştırıcı pastalar serigrafide yardımcı madde olarak kullanılır. Bu maddeler yardımıyla mürekkep baskı şartlarına göre ayarlanabilir. Bu maddeler fazla ilave edilirse mürekkebin yapısı bozulur, eksik kullanılırsa kullanım amacı gerçekleşmez.

2.3.1. İnceltici Tiner

Mürekkep, baskıda kullanılmadan önce belirli bir akıcılığa getirilmelidir. Bu akıcılığı elde etmek için solvent bazlı mürekkebin içine inceltici tiner ilave edilir. Bu madde yardımıyla mürekkep istenilen akıcılığa ayarlanabilir.

2.3.2. Geciktiriciler

Baskı esnasında mürekkebin hızlı kuruması sonucu elek gözenekleri tıkanacağı gibi raklenin hareketi de zorlaşacaktır. Geciktirici ilavesi, hem şablon üzerinde, hem de baskıdan sonra mürekkebin kurumasını yavaşlatır. Geciktiriciler buharlaşma noktası yüksek solventler içerir. Geciktirici, mutlaka kullanılan mürekkebin yapısına uygun olmalı ve bu nedenle daima üretici firmanın tavsiyesi ile kullanılmalıdır. Aksi takdirde yüzey bozulması gibi problemler yaşanabilir. Ayrıca geciktiriciler tek başına değil bir miktar inceltici solventle birlikte kullanılmalıdır. Tek başına kullanılması halinde mürekkebin bünyesinden çok zor uzaklaşacağı ve baskı materyaline nüfuz edeceği için kuruma çok gecikebilir. Geciktirici ilavesiyle mürekkebin viskozitesinin düşmemesi isteniyorsa geciktirici pasta kullanılabilir.

2.3.3. Hızlandırıcılar

Baskı yapılan ortamın nemli ve serin olduğu durumlarda kuruma gecikecektir. Geciktiricilerin aksine hızlandırıcılar buharlaşma noktası düşük solventlerden meydana gelir. Mürekkebe %10-20 oranında karıştırılarak solventin ortamdan hızlı uzaklaşması ve kurumanın hızlanmasını sağlar.

2.3.4. İnceltici Pastalar

Mürekkebin vücut kaybetmeden yumuşamasının istendiği durumlarda, özellikle tramlı baskılarda tram keskinliğinin daha da artmasının istendiği durumlarda mürekkebe % 2-5 oranında karıştırılır. Mürekkebin kalıpta çalışmasını kolaylaştırır. Fazla kullanımı mürekkebin kurumasını yavaşlatacağı için önerilen miktarda kullanılmalıdır.

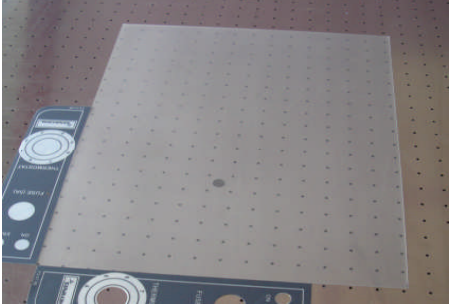


2.3.5. Köpük Kırıcılar

Baskı yüzeyinin düzgün olmaması mürekkepte köpürmeye neden olabilir veya basılmış yüzeyde açılmalar görülür. Bunu engellemek amacıyla baskı yüzeyi mutlaka temiz olmalı ve maksimum %1 oranında köpük kırıcı kullanılmalıdır.

2.3.6. Mat Pastalar

Parlak mürekkebi matlaştırmak amacıyla kullanılır. Fazla kullanımı mürekkebin fiziksel ve kimyasal dayanıklılık özelliklerini negatif etkileyebilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
 <p>➤ Baskı yapılacak yüzeyi inceleyiniz.</p>	<p>➤ Baskı materyalinin teknik ve yüzey özelliklerini inceleyiniz.</p>
 <p>➤ Uygun mürekkep seçiniz.</p>	<p>➤ Mürekkep çeşitleri konusunu hatırlayınız. ➤ Yüzeğe uygun mürekkep seçimi yapınız.</p>
<p>➤ Mürekkebi baskıya hazırlayınız.</p> 	<p>➤ Baskı yapılacak ortamın özelliklerini dikkate alarak yardımcı maddeler ilave ediniz.</p>

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz

- Mürekkebe renk veren madde aşağıdakilerden hangisidir?
A) Solvent
B) Reçine
C) Geciktirici
D) Pigment
- Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?
A) Mürekkebe renk veren madde pigmenttir.
B) Seramik yüzey mürekkebi fırınlanarak kurutulur.
C) Kumaş baskı mürekkebi fırınlanarak kurutulur.
D) Cam yüzey mürekkebi sürtünmeye dayanıklı olmalıdır.
- Sıcak ortamda kurumayı yavaşlatmak için mürekkebe hangi madde ilave edilir?
A) Hızlandırıcı tiner
B) İnceltici pasta
C) Köpük kırıcı
D) Geciktirici tiner
- İnceltici tiner mürekkebe fazla ilave edilirse ne olur?
A) İpeğin yapısı bozulur.
B) Mürekkep sertleşir.
C) Mürekkebin yapısı bozulur.
D) Mürekkep çabuk kurur.

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
➤ M¼reккеbi inceltmek için inceltici tiner kullanılır.		
➤ Baskıda kullanılan m¼reккеbe her zaman geciktirici katılır.		
➤ Reçine m¼reккеbe renk veren maddedir.		
➤ Trigromi baskıda transparan m¼reккеk kullanılır.		
➤ Ahşap ve seramik y¼zeylerde aynı m¼reккеk çeŐidi kullanılır.		
➤ Cam y¼zey m¼reккеkleri ¼t¼lenerek kurutulur.		
➤ Baskı at¼lyesinin sıcaklığı 30 C° olmalıdır.		
➤ M¼reккеk kutusundan alındığı gibi kullanılır.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı mod¼l sonundaki cevap anahtarı ile karŐılaŐtırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

¼lme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araŐtırarak ya da ¼đretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
➤ Baskı yapılacak yüzeyi incelediniz mi?		
➤ Baskı yapılacak yüzeye uygun mürekkep seçtiniz mi?		
➤ Mürekkebi baskıya hazırladınız mı?		

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 tekniğine uygun olarak baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bulunan serigrafi atölyelerini gezerek değişik baskı yüzeylerine göre hangi rakleleri kullandıklarını ve sebeplerini araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

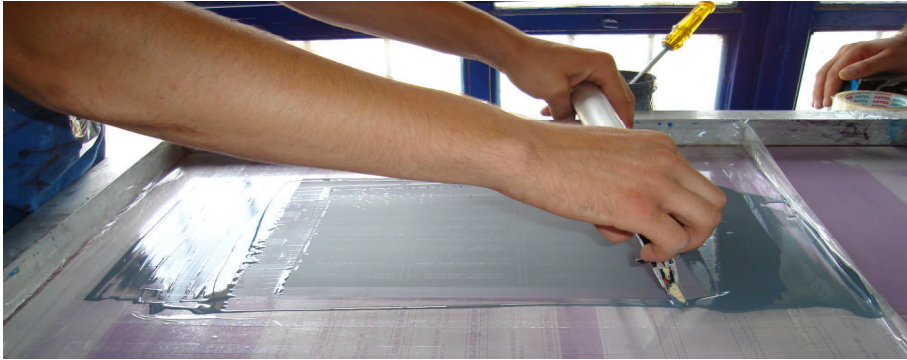
3. BASKI

Serigrafi baskı bir elek baskı çeşididir. Kalıp üzerinde iş olmayan yerler emülsiyonla kapatılarak iş olan yerler açık bırakılır. Emülsiyon olmayan açık yerlerden mürekkep geçerek baskı gerçekleşir. Mürekkebin kalıp üzerinde iş olan yerlerden geçmesini sağlayan alet ise rakledir.

3.1. Rakleler

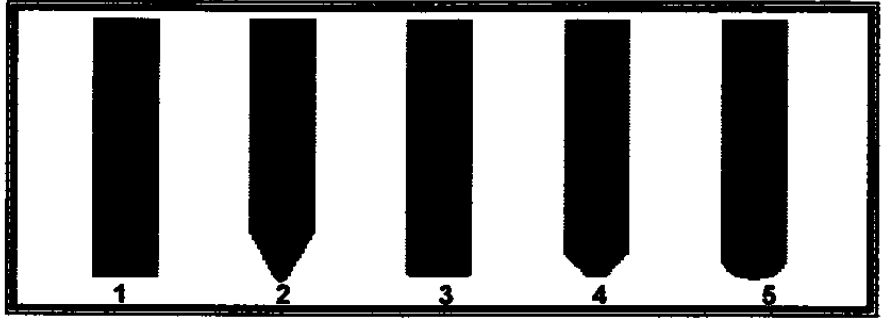
Görevi eleğe konulan mürekkebi yayıp zorlayarak dokuma deliklerinden aşağı geçirmektir. Ahşap ya da alüminyum sapı (tutacağı) olup ve buna takılı değiştirilebilir rakle lastiği bulunan baskı gerecidir. İşin ölçüsüne göre değişik boyutlarda satılır.

Rakle lastiği kauçuk esnekliğine sahip olup solventlere, aşınma ve sürtünmeye karşı dayanıklıdır. Şablon üzerinde rakle ortalama 45-75°(derece) eğimle iki el kullanılarak çekilmelidir.



Şekil 3.1: Rakle çekimi

3.1.1. Rakle Çeşitleri



Şekil 3.1: Rakle lastik kesitleri

3.1.1.1. Kenarları Dik Açılı Rakleler

Çok amaçlı olarak kullanılan bu rakleler cam, porselen, kâğıt, karton, fiber, metal, pvc gibi yüzeylere yapılan baskılarda ve ince tram gerektiren baskılarda kullanılır.

3.1.1.2. Sivri Uçlu Rakleler

Tam ve yarı otomatik serigrafi baskı makinelerinde kullanılır. Bu rakleler elle yapılan baskılarda kullanılacak olursa rakle elek yüzeyine tam dik kullanılmalıdır.

3.1.1.3. Kenarları Yuvarlatılmış Rakleler

Kalın boya film tabakası ve örtücü boya gerektiren yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır.

3.1.1.4. Bir Kenarı Dik Öteki Kenarı Eğri Rakleler

Cam, seramik ve metal yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır.

3.1.1.5. Yuvarlak Uçlu Rakleler

Çok emici ve fazla boya verilmesi gereken tekstil yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır.

3.1.2. İyi Bir Raklenin Özelliği

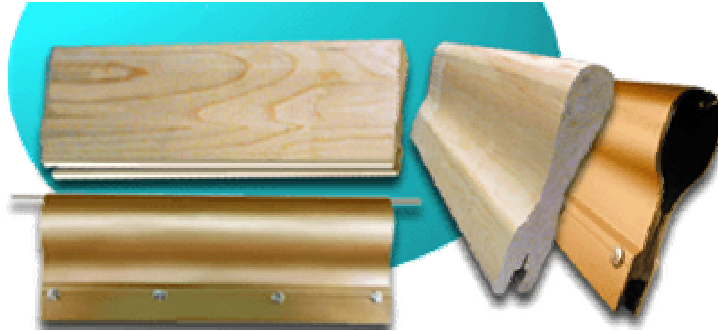
Solvent ve temizleme maddelerine karşı dayanıklı olmalıdır. Ağız yapısı düzgün ve aşınmaya karşı dayanıklı olmalıdır. Uzunluğu baskı alanından 2-3 cm. kadar büyük olmalıdır. Raklenin ağız kısmındaki yıpranma bileme ile giderilmelidir.

3.1.3. Uygun Rakle Seçimi

Rakle seçiminde baskı materyalinin şekli, cinsi, materyal üzerinde oluşturulmak istenilen boya kalınlığı gibi noktalara dikkat edilir. Bu amaçlar doğrultusunda rakle lastiği seçimi yapılır. Raklenin sap kısmı alüminyum ve ahşaptan yapılmaktadır. 40 cm ve üzeri boyutlarda raklelerde alüminyum saplar tercih edilmektedir. Standart baskılarda kullanılacak rakle kalınlıkları 6, 7, 8 mm özel ve büyük boyutlu işlerde ise 10 mm kalınlıkta lastikler kullanılır. Yine raklelerde 35, 50, 55, 60, 65, 70, 80, 85, 90 shore sertlikte lastikler kullanılır. Örneğin tramlı serigrafi baskılarında 120-165 T tipinde ipek ise 65-70 shore sertlikteki rakle lastiği en iyi sonucu verir. Rakle lastiği sarılarak kolay taşınmaktadır.



Şekil 2.2: Rakle lastiği



Şekil 2.2: Rakle tutacağı (sapı)

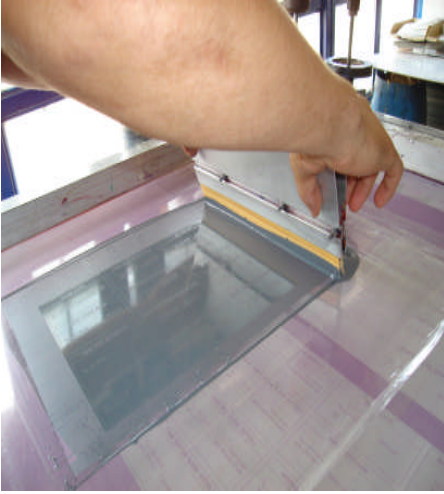
3.1.4. Rakle Lastiğinin Bakımı

- Rakleler üzerinde boya ile bırakılmamalıdır.
- Rakleler temizlenirken daima yumuşak bez kullanılmalıdır.
- Rakleler yatay olarak saklanmalıdır.
- Lastik ve kauçuk kısım hiçbir yere değmeyecek şekilde raflara yerleştirilmelidir.
- Ağız keskinliğini kaybeden rakle lastikleri bilenmeli yada değiştirilmelidir.
- Depo ortamının sıcaklığı 18°C ile 24° C arasında olmalıdır.
- Temizliği yapılan rakleler mümkünse 24 saat içinde bir sonraki işlem için kullanılmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşe uygun rakle seçiniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı yüzeyine uygun olarak rakle lastiği seçiniz.➤ Rakle boyunun işe uygunluğuna dikkat ediniz.➤ Rakle ağız yapısının düzgünlüğüne dikkat ediniz.
 <p>➤ Pozaya göre işi yerleştiriniz.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı malzemesinin pozalara tam olarak temas etmesine dikkat ediniz.

- Mürekkebi havuza dökünüz ve elek üzerine yayınız.



- Mürekkebi elek üzerine baskı alanının dışına rakle boyu kadar dökünüz.
- Baskı alanına kesinlikle mürekkep dökmeyiniz.

- Rakleyi çekerek baskı yapınız.



- Rakleyi iki elinizle kavrayınız.
- Rakleyi 45 ile 75 derece arası eğimle sürekli aynı basıncı uygulayarak çekiniz.

- Basılan işi kontrol ediniz.



- Basılan işi kontrol ederek sorun yoksa baskıya devam ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A.OBJEKTİF TESTLER

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi iyi bir raklenin özelliklerinden biri değildir?
A) İş alanından 2-3 cm büyük olmalıdır.
B) Rakle lastiği yıpranmamış olmalıdır.
C) Uzun ömürlü olmalıdır.
D) Çelik uçlu olmalıdır.
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
A) Rakle, mürekkebi kutudan almak için kullanılır.
B) Rakle lastikleri sert yapılıdır.
C) Rakleler dik tutularak baskı yapılır.
D) Tekstil yüzeylerde yuvarlak uçlu rakle kullanılır.
3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?
A) Rakle sapı alüminyum ya da ahşaptır.
B) Rakle yatay olarak saklanmalıdır.
C) Kumaş yüzeylerde yuvarlak uçlu rakleler kullanılır.
D) Rakle boyu iş alanından küçük olmamalıdır.
4. Kalıp üzerindeki mürekkebin iş alanlarının dışına geçmemesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Mürekkebin fazla akışkan olması
B) Mürekkebin içinde bulunan geciktirici tinerin fazlalığı
C) İş olmayan kısımların emülsiyonla kapalı olması
D) Mürekkebin rengi

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
➤ Baskı materyalinin yzeyine gze rakle seçimi yapılır.		
➤ Rakle boyunun olđusu iş alanından kuzuk olmalıdır.		
➤ Rakle lastiğinin kesiti murekkep kalınlığını etkiler.		
➤ Rakle sapı ahşap ve aluminyumdan yapılır.		
➤ Ağız yapısı bozulan rakle lastiği bilenmeli ya da değiştirilmelidir.		
➤ Rakle yzerindeki boya temizlenerek saklanmalıdır.		
➤ Rakle lastiği sertlik birimi shore'dir.		
➤ Rakle depolama sıcaklığı 30 C° olmalıdır.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modyl sonundaki cevap anahtarı ile karŐılaŐtırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Olđme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araŐtırarak ya da oğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Uygun rakle seçtiniz mi?		
Pozaya göre işi yerleştirdiniz mi?		
Mürekkebi havuza döktünüz mü?		
Elek yüzeyine mürekkebi yaydınız mı?		
Rakleyi çekerek baskı yaptınız mı?		
Basılan işi kontrol ettiniz mi?		

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

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında basılan malzemeyi tekniğine uygun kurutabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bulunan serigrafî atölyelerini gezerek baskı yaptıkları malzeme üzerindeki mürekkebi hangi yöntemlerle kuruttuklarını, kurutma yöntemi tesbitinde nelere dikkat ettiklerini araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. KURUTMA

Serigrafî baskıda mürekkebin kuruma işlemi, içerisindeki sıvı fazın ortamdaki uzaklaşım pigment tabakanın baskı malzemesine tam olarak yapışmasıyla gerçekleşmektedir. Yüzeğe ince sürülmüş bir boya tabakası 10 dakikada kururken boya kalınlığının artması ile kuruma süresi uzamaktadır. Kuruma esnasında boya yüzeyine temas olmamasına dikkat edilmesi gereklidir. Seçilecek kurutma yöntemi baskı malzemesine uygun olmalıdır.

4.1. Kurutma Makineleri

Hareketli bant sistemine bağılı olarak sıcak hava üfleme sistemine göre çalışırlar. Yarı otomatik makinelere eklenerek bir köprü oluşturabilme olanağı sunarlar. Isınma bölgesi istenilen bölgeye uygulama yapma olanağı sağlar. Her bir ısı modülü sınırsız değışken ve tam ısı kontrolü ile ayrı ayrı kontrol edilir. Yüzey tabakasındaki her noktaya aynı oranda ısıyı dağıtır ve içerdeki gazın dışarı çıkması için yüksek hızlı hava akımı uygulanır.

Taşıyıcı bant üzerindeki yüzey sabitliği bandın altındaki vakum tutucusu tarafından sağlanır. Solvent yüklü hava, modül tavanına yerleştirilen motor fanıyla egzoz edilmiştir. Maksimum 80 °C'nin üstündeki ısıyla yapılan kurutmalarda taşıma bandının hızıyla ayarlanarak istenilen verim elde edilir. Soğutma sistemi, hava dolaşımını sağlayan modüler yapı ve hava filtresinden oluşmuştur. Egzoz fanı taşıma bandına bağılı olarak otomatik çalışmaktadır. Taşıma bandına bağılı olan egzoz fanı arızalandığında ısıtma rezistansı otomatik olarak kapanarak havalandırma sistemi devreye girer. Bu şekilde kurutma gerçekleşir.

4.2. Kurutma Yöntemleri

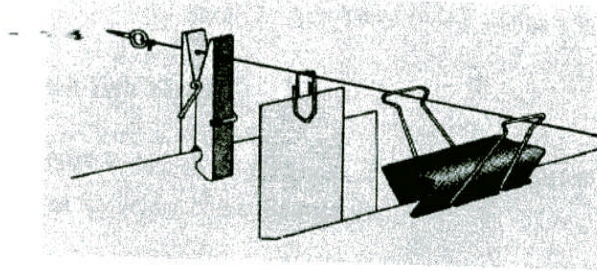
Serigrafi hızlı bir çalışma gerektirdiğinden bu hıza uygun iyi bir kurutma sisteminin olması gerekir. Baskıların kuruma süreleri kullanılan mürekkebin cinsine ve kurutmanın yapıldığı odanın nem oranına göre değişir. Bir genelleme yapılırsa serigrafi mürekkeplerinin cinslerine göre kuruma süreleri 10 dakika ile 12 saat arasında değişir. İnce sürülmüş bir film tabakasının kuruması 10-15 dakika arasındadır. Bu süre boyanın cinsine göre değiştiği gibi boyanın kalınlığı arttıkça kuruma süresi uzamaktadır. Kuruma esnasında baskıların hiçbir yüzeyle temas etmemesine ve baskı kâğıtlarının kırılmamasına dikkat etmek gerekir.

4.2.1. Izgara Yöntemi

Ahşap çitalardan yapılan çerçevelere, ızgara şeklinde ipler gerilir. Bunlar üst üste konarak basılı gereçler üstünde kurutulur. Bu ızgaraların tamamı, ahşap çitalardan da yapılabilir.

4.2.2. Asma Yöntemi

En ucuz ve en basit kurutma sistemidir. Gerilmiş bir tele kâğıtları asmak için kullanılacak tahta veya metal mandalların geçirilmesiyle oluşturulmuş kolay bir sistemdir. Küçük ve orta boy baskılar için ideal olup büyük boy baskılar için çift mandal kullanılması gerektiğinden problem çıkarabilir.



Şekil 4.2: İp yöntemi

4.2.3. Raf Yöntemi

Yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bir taşıyıcı ayak sistemi ve buna bağlı metal çerçeve ve tel ızgara tepsilerden oluşur. Bu ızgaralar, kurutma sistemi bitip baskılar toplandıktan sonra, yukarı kaldırılarak aracın daha az yer kaplaması sağlanır. Ayrıca kurutma süresini kısaltmak için, nesnelere üzerine bir vantilatör ya da ufak klima ile hava akımı verilebilir.



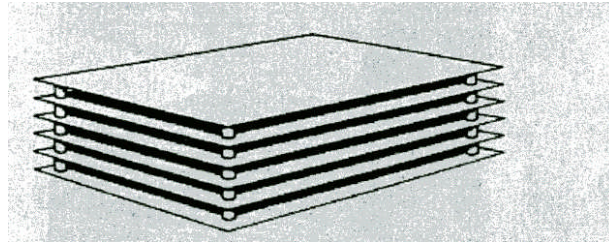
Şekil 4.3: Metal yaylı raf yöntemi

4.2.4. Kurutma Dolabı

Günümüzde profesyonel olarak çalışan işletmelerin kullandığı bir sistemdir. Kurumanın hızlı ve düzenli gerçekleşebilmesi için sıcak hava üfleme olarak çalışmaktadır. Üflenilen havanın sıcaklık derecesi ayarlanabilmektedir. Baskısı biten işler makinenin raflarına yerleştirilerek kuruma gerçekleştirilir.

4.2.5. Takoz Yöntemi

Basılı materyaller cam ya da metal tabakalar arasına ahşap ya da madeni takoz konularak kurutulur. Kurutma işleminde basılan iş üzerine takoz temas etmemelidir.



Şekil 4.2: Takoz yöntemi

4.2.6. Fırınlama

Serigrafi baskı sisteminde porselen, cam ve seramik gibi yüzeylere yapılan baskılarda mürekkebin fırınlanarak kuruması gerçekleşir. Baskı materyallerinin ham maddeleri farklı olduğundan kurutma işleminde kullanılan ısı miktarları da farklıdır. Fırınlama işleminde ısı miktarı yavaş yavaş artırılmalıdır. Ortalama olarak cam mürekkebin 500-550°C, porselen mürekkebin 800-850°C, seramik mürekkebin 750°C de pişirilmesi gerekir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
 <p>➤ İşe uygun kurutma sistemi seçiniz.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Basılan işe ve kullanılan mürekkebe uygun kuruma yöntemini belirleyiniz.➤ Kurutma yerinin temizliğine dikkat ediniz.➤ Ortamın havalandırılması ve sıcaklığına dikkat ediniz.
 <p>➤ Basılan malzemeyi kurutma düzeneğine koyunuz.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Kurutulacak malzeme üzerindeki mürekkebe temas edilmemesine dikkat ediniz.➤ Kurutulacak işlerin taşıma işleminde el temizliğine dikkat ediniz.
<p>➤ Mürekkebin kurumasını bekleyiniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Mürekkebin kuruma süresine dikkat ediniz.➤ Kurutma yapılan yeri havalandırınız.➤ Ortamın ısısına dikkat ediniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Kurutma işleminde mürekkep üzerinde nasıl bir değişiklik meydana gelir?
A) Mürekkep akıcı hale gelir.
B) Mürekkep içindeki sıvı faz ortamdan uzaklaşır.
C) Mürekkebin rengi kızarır.
D) Mürekkep ortamdan uzaklaşır.
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
A) Kumaş boyaları fırınlanarak kurur.
B) Hava sıcaklığı kuruma süresini etkiler.
C) Mürekkep çeşidine göre kuruma süresi değişmez.
D) Tüm kurutma yöntemleri her baskıda kullanılabilir.
3. Kurutma makinesinde hangi ünite bulunmaz?
A) Taşıyıcı bant ünitesi
B) Sıcak hava üfleme ünitesi
C) Soğutma ünitesi
D) Fırınlama ünitesi
4. Gerilmiş bir tele tahta veya metal mandalların geçirilmesiyle oluşturulmuş kurutma sistemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Takoz yöntemi
B) Raf yöntemi
C) Fırınlama yöntemi
D) Asma yöntemi
5. Fırınlama yöntemi ile kurutma işlemi aşağıdaki hangi yüzeye uygun değildir?
A) Porselen
B) Cam
C) Ahşap
D) Seramik

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
➤ Kurutma işleminde pigment ortamdan uzaklaşır.		
➤ Porselen baskı asma yöntemiyle kurutulur.		
➤ Kurutma yapılan ortam temiz olmalıdır.		
➤ Baskı yüzeyindeki mürekkebin kalınlığı kuruma süresini artırır.		
➤ Kurutma süresi kısa olursa mürekkep tam olarak kurumaz.		
➤ Soğuk havalarda mürekkebin kuruma süresini çabuklaŐtırmak için hızlandırıcı ilave edilmelidir.		
➤ Porselen mürekkebi 800-850°C piŐirilerek kurutulmaktadır.		
➤ Kurutma işleminde mürekkep üzerinde hiçbir değişiklik olmaz.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modül sonundaki cevap anahtarı ile karŐılaŐtırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araŐtırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İşe uygun kurutma sistemini seçtiniz mi?		
Basılan malzemeyi kurutma düzeneğine koydunuz mu?		
Mürekkebin kuruma süresini beklediniz mi?		

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

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ- 5

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında baskısı bitmiş kalıbın temizleme işlemlerini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Çevrenizde bulunan serigrafi atölyelerini gezerek baskısı bitmiş kalıpların temizliğini nasıl yaptıklarını, hangi temizleme maddelerini kullandıklarını ve kalıp temizleme işlemlerindeki püf noktaların neler olduğunu araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

5. KALIP TEMİZLİĞİ

Serigrafi baskı sisteminde baskı işi bitmiş kalıp temizlenerek yıpranana kadar tekrar tekrar kullanılabilir. Kalıbın ömrünü uzatmak için dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biri de iyi bir şekilde temizlenmesidir.

5.1. Kalıp Üzerindeki Mürekkebin Alınması

Serigrafi baskı sisteminde baskı yapıldıktan sonra kalıp üzerindeki fazla mürekkep bir spatula ile toplanarak kutusuna konulur. Mürekkep su bazlı ise kalıp bol su ile yıkanarak, değilse kendi tineri ile silinerek temizlenir. Kalıp ve rakle üzerinde kesinlikle mürekkep kalıntısı bırakılmamalıdır. Kenara yapıştırılan bantlar da iz yapmaması için eritgenli pamuklu bez parçasıyla silinmelidir. Elek üzerindeki emülsiyon ve mürekkepler iz bırakmayacak şekilde temizlenmelidir. Solvent bazlı mürekkeplerin temizlenmesinde yavaşlatıcı veya normal tiner kullanılır.



Şekil 5.1: Normal ve yavaşlatıcı tiner

5.2. İpek Üzerindeki Görüntünün Silinmesi

Kalıp üzerindeki görüntünün silinmesi için çeşitli firmaların üretimini yaptığı emülsiyon sökücülerden faydalanırız. Emülsiyon sökücüler toz, jel ve sıvı olarak kullanıma sunulmuştur. Mürekkebi alınmış ve ıslatılmış kalıbın iki yüzüne de fırça ile emülsiyon sökücü sürülür. 5 dakika kadar bekletilerek basınçlı su ile yıkanır. Yumuşamış emülsiyon tazyikli suyun etkisiyle elek üzerinden ayrılır.

5.2.1. Emülsiyon Sökücü

Kalıp üzerindeki emülsiyonun yumuşatarak sökülmesini sağlayan çeşitli firmaların üretimini yaptığı jel, toz ve sıvı emülsiyon sökücüler bulunmaktadır. Emülsiyon sökücü ipeğe zarar vermemelidir.



Şekil 5.2: Sıvı ve jel emülsiyon sökücü

5.3. Gölgelelerin Silinmesi

Emülsiyon temizliği yapılan elek kontrol edilerek üzerinde kalmış olan lekeler çeşitli firmalarca üretilmiş gölge gidericilerle temizlenmelidir. Bu iş için eldiven ve fırça kullanılması gerekir. Fırça ile eleğin iki yüzüne sürülerek tavsiye edilen süre kadar bekletilmesi gerekir. Uzun süre bekletilmesi durumunda ipeği tahriş eder. Kalıp basınçlı su ile yıkanarak kurumaya bırakılır. Gölge siliciler çok asidik yapıya sahip olduklarından dikkatli çalışılması gerekir.



5.3.1. Gölge Giderici

Mürekkeplerin ve emülsiyonların ipek üzerinde bıraktıkları, leke ve gölgeleri yok etmekte kullanılır. İpek üzerindeki mürekkep ve emülsiyonlar temizlendikten sonra ipekte kalan gölgeleri temizlemek için fırça yardımıyla her iki yüzeye gölge giderici sürülerek kullanılır.



Şekil 5.3: Gölge giderici

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Kalıp ve rakle üzerindeki fazla mürekkebi alarak kutusuna koyunuz.</p> 	<p>➤ Rakle veya spatula ile fazla mürekkebi elek üzerinden alınız.</p>
<p>➤ Elek üzerindeki mürekkebi temizleyiniz.</p> 	<p>➤ Kalıp üzerindeki mürekkebi alt ve üstten kendi tineri ile silerek temizleyiniz.</p> <p>➤ Kalıp üzerinde mürekkep lekesi bırakmayınız.</p> <p>➤ Şeffaf bantları da temizleyiniz.</p>

- Kalıp üzerindeki bantları temizleyiniz.



- Isı ile bantlar kolay çıkacağı için saç kurutma makinesi kullanınız.

- Kalıp üzerindeki emülsiyonu temizleyiniz.



- Uygun emülsiyon sökücü kullanınız.
- Emülsiyon sökücüyü fırça ile eleğin iki yüzüne sürünüz.
- Birkaç dakika bekledikten sonra tazyikli su ile eleği yıkayınız.



- Gölge gidericiye elle temas etmeyiniz.

- Elek üzerinde kalan gölgeleri temizleyiniz.



- Ortamı iyice havalandırınız.
- Mutlaka eldiven kullanınız.
- Fırça ya da beze gölge giderici dökerek eleğin her iki yüzeyine de sürünüz.
- Birkaç dakikadan sonra tazyikli su ile yıkayınız.



- Kalıbı kurutarak saklayınız.

- İpeğin zarar görmemesi için kalıbı dikkatlice kurutunuz.
- Kalıbı dik olarak saklayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkkı işaretleyiniz.

1. Kalıp üzerindeki fazla mürekkebi temizleme işleminde aşağıdakilerden hangisi kullanılmaz?
A) Emülsiyon sökücü
B) Normal tiner
C) Yumuşak bez
D) Geciktirici tiner
2. Aşağıdakilerden hangisi gölge giderici ile ilgili özelliklerinden biri değildir?
A) Asitik yapıya sahiptirler.
B) Uzun süre ipekle teması sakıncalıdır.
C) Mürekkebi inceltmek için kullanılır.
D) Kullanımında ilave katkı maddesine ihtiyaç yoktur.
3. Aşağıdakilerden hangisi kalıp temizliğinde dikkat edilecek noktalardan biri değildir?
A) Eldiven giymek
B) Baskıda az boya kullanmak
C) Gölge gidericinin kalıba temas süresi
D) Emülsiyon sökücünün kalıba temas süresi
4. Kalıp üzerinde kalan gölgeleri temizlemeye yarayan kimyasal madde hangisidir?
A) Tiner
B) Gölge giderici
C) Fırça
D) Emülsiyon sökücü

DOĞRU YANLIŞ TESTİ

AŞağıdaki soruları doğru veya yanlış olarak işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış
➤ Kalıp üzerindeki istenmeyen gölgeleer sabunla silinir.		
➤ Kalıp mürekkep temizliğinde kendi tineri kullanılmalıdır.		
➤ Gölge giderici çıplak elle sürülmelidir.		
➤ Kalıp üzerindeki bantlar sıcaklıkla daha kolay çıkmaktadır.		
➤ Emülsiyon sökücüler sıvı ve gaz halinde satılmaktadır.		
➤ Kalıptaki mürekkep temizlenmeden emülsiyon sökölmemelidir.		
➤ Mürekkep temizlemede yumuşak bez kullanılmalıdır.		
➤ Kalıp diklemesine konularak saklanmalıdır.		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı modöl sonundaki cevap anahtarı ile karŐılaŐtırınız ve doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz.

Ölçme sorularındaki yanlış cevaplarınızı tekrar ederek, araŐtırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayınız.

B. UYGULAMALI TEST

Öğrenme faaliyetinde kazandığınız becerileri aşağıdaki kontrol listesine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Kalıp ve rakle üzerindeki fazla mürekkebi alarak kutusuna koydunuz mu?		
Elek üzerindeki mürekkebi temizlediniz mi?		
Kalıp üzerindeki bantları temizlediniz mi?		
Kalıp üzerindeki emülsiyonu temizlediniz mi?		
Elek üzerindeki gölgeleri temizlediniz mi?		
Kalıbı kurutarak sakladınız mı?		

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

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

UYGULAMALI TEST (YETERLİK ÖLÇME)

Modülde kazandığımız becerileri aşağıdaki tablo doğrultusunda ölçünüz.

	Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1.	Hazırlanmış kalıbı baskı makinesine taktınız mı?		
2.	Kalıp üzerinde mürekkep havuzu oluşturduunuz mu?		
3.	Basılacak işe uygun poza malzemesi seçtiniz mi?		
4.	Poza ayarı yaptınız mı?		
5.	Kalıp yükseklik ayarı yaptınız mı?		
6.	Poza ve kalıp yükseklik uygulaması yaptınız mı?		
7.	Baskı materyalinin yüzeyini incelediniz mi?		
8.	Yüzeye uygun mürekkep seçtiniz mi?		
9.	Mürekkebi baskıya hazırladınız mı?		
10.	İşe uygun rakle seçtiniz mi?		
11.	İşi pozaya yerleştirdiniz mi?		
12.	Mürekkebi havuza döküp elek üzerine yaydınız mı?		
13.	Rakleyi çekerek baskı yaptınız mı?		
14.	Basılan işi kontrol ettiniz mi?		
15.	İşe uygun kurutma sistemi seçtiniz mi?		
16.	Basılan işi kurutma düzeneğine koydunuz mu?		

17.	Mürekkebin kurumasını beklediniz mi?		
18.	Kalıp üzerindeki fazla mürekkebi alarak kutusuna koydunuz mu?		
19.	Elek yüzeyindeki mürekkebi temizlediniz mi?		
20.	Kalıp üzerindeki bantları temizlediniz mi?		
21.	Kalıp üzerindeki emülsiyonu temizlediniz mi?		
22.	Elek üzerinde kalan gölgeleri temizlediniz mi?		
23.	Kalıbı kurutarak sakladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Modül değerlendirmeniz sonucunda “Hayır” ı işaretlediğiniz işlemleri tekrar ediniz.

Tüm işlemleri başarıyla tamamladıysanız modülü başardınız. Tebrikler. Başka bir modüle geçebilirsiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

1. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	B
2	D
3	C
4	B

1. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	D
3	Y
4	Y
5	Y
6	D

2. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	C
3	D
4	C

2. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	Y
3	Y
4	D
5	Y
6	Y
7	Y
8	Y
9	Y

3. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	D
2	D
3	D
4	C

3. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	D
8	Y

4. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	B
2	B
3	D
4	D
5	C

4. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	Y
2	Y
3	D
4	D
5	D
6	D
7	D
8	Y

5. FAALİYET ÇOKTAN SEÇMELİ TEST

1	A
2	C
3	B
4	B

5. FAALİYET DOĞRU YANLIŞ TESTİ

1	Y
2	D
3	Y
4	D
5	Y
6	Y
7	D
8	D

KAYNAKÇA

- AKIN B. Akgün, **Tramı Serigrafi Baskı Temel Kavramları** İzmir 1992.
- ATEŞ Hatice, **MÜTEF Bitirme Tezi**, İstanbul 2001.
- GERÇEK Selehattin, **Serigrafi Tekniği**, İstanbul 1983.
- GÜLYERİ Dursun, **Yayınlanmamı Ders Notları**.
- KALE Ayşegül, **MÜTEF Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul 1997.
- KANSU Niyazi, **GÜTEF Elek Baskı Teknolojisi** Ders Notları, Ankara 1996
- KIZILGÜN Bilgin, **Ayrıntılı Serigrafi Teknikleri**, 1996.
- SÖZEN Muharrem, **MÜTEF Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul 2001.
- TEPECİK Adnan, **Baskı Teknikleri**, Ankara 1999.
- <http://www.serisan.com.tr/>
- <http://www.serimak.com/>
- <http://www.arusserigrafi.com.tr/>
- <http://www.cerenserigrafi.com/>
- <http://www.ulano.com/>
- <http://www.matbaaturk.org/>
- Reksan serigrafi-Gebze/Kocaeli