

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MATBAA TEKNOLOJİSİ

**YUVARLAK YÜZEYLERE BASKI
213GİM253**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. SERİGRAFİ BASKI MAKİNELERİ	3
1.1. Silindirik, Oval, Kare Şişeler İçin Yüksek Hızlı Baskı Makineleri	4
1.2. Yuvarlak Şişeler İçin Tek veya Çok Renkli Baskı Makineleri	5
UYGULAMA FAALİYETİ	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	12
2. RAKLELER	12
2.1. Rakle Çeşitleri.....	13
2.1.1. Kenarları Dik Açılı Rakleler.....	13
2.1.2. Sivri Uçlu Rakleler	13
2.1.3. Kenarları Yuvarlatılmış Rakleler.....	13
2.1.4. Bir Kenarı Dik Öteki Eğri Rakleler	13
2.1.5. Yuvarlak Uçlu Rakleler	13
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	20
3. KURUTMA YÖNTEMLERİ.....	20
3.1. Izgara Yöntemi.....	20
3.2. Asma Yöntemi	20
3.3. Raf Yöntemi.....	21
3.4. Kurutma Dolabı	21
3.6. Fırınlama	21
3.7. UV Kurutma.....	22
UYGULAMA FAALİYETİ	23
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	26
MODÜL DEĞERLENDİRME	28
CEVAP ANAHTARLARI.....	29
KAYNAKÇA	31

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM253
ALAN	Matbaa Teknolojisi
DAL/MESLEK	Serigrafi ve Tampon Baskı Operatörü
MODÜLÜN ADI	Yuvarlak Yüzeyle Baskı
MODÜLÜN TANIMI	Serigrafi baskı sisteminde yuvarlak yüzeyle baskı yapabilmek için gerekli bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	El Tezgâhında Baskı modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Yuvarlak yüzeyle baskı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam hazırlandığında yuvarlak yüzeyle baskı işlemini doğru olarak yapabileceksiniz. Amaçlar 1.Tekniğine uygun poza ayarı yapabileceksiniz. 2.Tekniğine uygun mürekkep hazırlayabileceksiniz. 3.Tekniğine uygun baskı yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme Donanım: Mürekkep, rakle, kurutma dolabı, raflar, fırınlar, mürekkep inceltici tiner, baskı makineleri, elek, poza
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül, serigrafi atölyesinde yuvarlak yüzeylere baskı yapma aşamalarının uygulamalı olarak anlatıldığı öğretim materyalidir.

Serigrafi baskı tekniği malzeme olarak geniş bir alanı kapsamaktadır. Baskı yüzeyleri çeşitlilik gösterdiği için yuvarlak yüzeylere de baskı yapabilme kabiliyeti uygun olan daha modern makinelerin de gelişimi kaçınılmaz olmuştur.

Yuvarlak yüzeyli malzemelere yapılan baskı çalışmalarında uygun poza yapımı, mürekkep seçimi, rakle seçimi basılan işlerin kurutulması ve baskı yapılan kalıbın temizlenmesi aşamalarını öğreneceksiniz.

Serigrafi baskı sektöründe sürekli teknolojik gelişmeler yaşanmakta makineler bu teknolojiye bağlı olarak gelişme göstermektedir. Sektörde firmaların rekabet gücünü arttırabilmesi eğitilmiş insanlarla olmaktadır. Bu yüzden mesleğini seven, pratik çözümler üreten bireylere sektör ihtiyaç duymaktadır. Baskı aşamalarında eğitilmiş serigraf elemanlarına daha fazla ihtiyaç duyulacaktır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında yuvarlak yüzeylere baskı için uygun olarak hazırlık yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Üzerine serigrafi baskı yöntemiyle görüntü oluşturulmuş yuvarlak yüzeyli malzemeleri araştırınız.
- Yuvarlak yüzeylere baskı yapan firmalara giderek tercih ettiği makineleri araştırınız.

1. SERİGRAFI BASKI MAKİNELERİ

Yuvarlak yüzeyli malzemelerin üzerine baskı yapmak için üretilmiş serigrafi makinelerin çalışma şekli düz yüzeyli baskı makinelerinden farklılık göstermektedir. Genellikle serigrafi baskı sektöründe düz yüzeyler için tasarlanmış makineler daha fazla kullanılmaktadır. Düz yüzeylerin baskısında rakle hareketli baskı malzemesi sabitken yuvarlak yüzeyli baskı makinelerinde rakle sabit baskı malzemesi dairesel hareketlidir. Bu dairesel özelliği sağlayacak poza kullanılır. Tercih edilen makinenin baskı alanı ölçüleri baskı makinesinin boyutlarını da etkilemektedir. Baskı yapacağımız malzemenin çapı baskı makinesinin hızını ve kalıp ölçüsünü etkileyen önemli faktörlerden biridir. Örneğin bardak baskısının yapıldığı bir makine ile kova baskısını yapan makine karşılaştırıldığında malzemeleri yerleştirme aparatı ve kalıp boyutlarındaki fark ortaya çıkacaktır. Baskı makinelerinin çalışmasını sağlayan önemli bir özellik de hava ile kontrol edilebilmesidir.



Resim 1.1: Cam şişe baskı makinesi

1.1. Silindirik, Oval, Kare Şişeler İçin Yüksek Hızlı Baskı Makineleri

Serigrafi sektöründe basılan işlerin sayısının artmasıyla birlikte daha yüksek hızda çalışan baskı makinelerine ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle ambalaj malzemesi olarak kullanılan cam şişe, kova, plastik kap gibi oval yüzeyle malzemelerin üretim sayısı oldukça yüksektir. Bu malzemeler üzerine yüksek kalitede, dayanıklı görüntü oluşturmakta tercih edilen yöntemlerden bir tanesi de serigrafi baskı yöntemidir. Makine üreticileri kullanım alanına göre makine üretmektedir.



Resim 1.2: Cam şişeler için baskı makinesi



Resim 1.3: Yuvarlak kalemler için baskı makinesi



Resim 1.4: Kupalar için baskı makinesi



Resim 1.5: Yuvarlak kovalar için baskı makinesi

makinesi

1.2. Yuvarlak Şişeler İçin Tek veya Çok Renkli Baskı Makineleri

Cam malzemeler üzerine yapılan baskılarda doğru mürekkep seçilerek baskı işlemine başlanmalıdır. Günümüzde cam şişeler üzerine tek ve çok üniteli makinelerle baskı yapılmaktadır. UV kuruma sistemi ise yüksek baskı sayısı olan işlerde tercih edilmektedir. Bu makineler tam ve yarı otomatik olarak üretilmektedir. Bu makinelerin genel özellikleri yüksek baskı hassasiyeti, ideal rakle basınç ayarı, kullanıcı için kolay kumanda paneli sayesinde sorunsuz çalışmalarıdır.







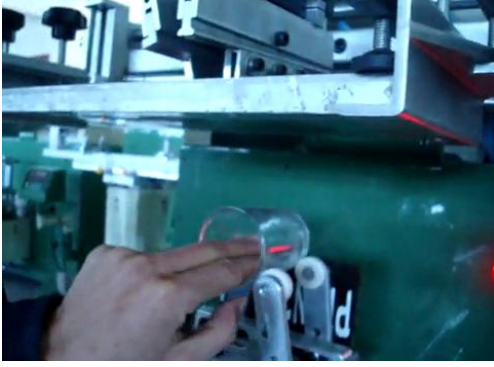
Resim 1.4: Cam Şişeler işin baskı makinesi kısımları

UYGULAMA FAALİYETİ

Yuvarlak yüzeylere baskı için hazırlık yapınız.

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>➤ İşe göre poza seçimi yapınız.</p> 	<p>➤ Basacağımız işe uygun poza aparatı seçiniz.</p> <p>➤ Poza aparatı baskı malzemesinin kalıpla birlikte dönmesini sağlayacak yapıda olmalıdır.</p>

- Basacağınız işi pozaya yerleştiriniz.



- Poza malzemesinin kalınlığının baskı materyalinden fazla olmamasına dikkat ediniz
- Poza aparatı baskı malzemelerine göre farklılık gösterdiğine dikkat ediniz.
- Poza malzemesini baskı materyaline iki kenardan temas ettirilerek sabitleyiniz.

- İşe uygun mürekkep hazırlayınız.



- Yüzeğe uygun mürekkep seçimi yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Kalıbı baskı makinesine taktınız mı?		
2. İşe göre poza seçimi yaptınız mı?		
3. Basacağımız işi pozaya yerleştirdiniz mi?		
4. İşe uygun mürekkep hazırladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisine yuvarlak yüzeyli baskı makinesi ile baskı yapmak doğru değildir?

- A) Cam bardak
- B) Yuvarlak kupa bardak
- C) Plastik kova
- D) Ajanda

2. Aşağıdakilerden hangisi yuvarlak yüzeyli baskı makinesinde raklenin özelliğidir?

- A) Sabittir.
- B) Dairesel hareketlidir.
- C) İleri geri hareketlidir.
- D) Boyutları önemsizdir

3. Aşağıdakilerden hangisi baskı malzemesi dairesel hareketini sağlayan etkindir?

- A) Mürekkebin akışkanlığı
- B) Kalıbın hareketi
- C) Raklenin uzunluğu
- D) Raklenin çekme gücü

4. Baskı işleminde poza ayarı niçin yapılır?

- A) Kalıbın baskı malzemesine yapışmaması için
- B) Baskı malzemesinin hep aynı yere konması için
- C) Mürekkebin çabuk kuruması için
- D) Baskı yüzeyindeki mürekkep kalınlığını arttırmak için

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 5. () Baskı malzemesi dairesel hareketlidir.
- 6. () Serigrafi baskı makinesi ile bardak üzerine baskı yapılabilir.
- 7. () Mürekkep her yüzey için aynı yapıdadır.
- 8. () Serigrafi makinelerinin hepsi aynı şekilde çalışır.
- 9. () Makineler hep hızlı çalıştırılmalıdır.
- 10. () Baskı makinesinin yüzeyi temiz olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

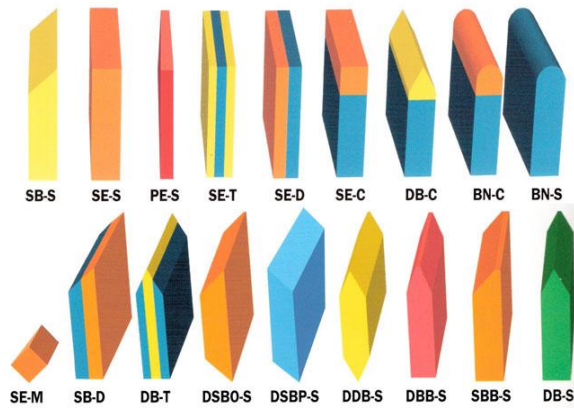
Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında yuvarlak yüzeylere baskı işlemini uygun olarak yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan serigrafik yuvarlak yüzeylere baskı yapan atölyelerini gezerek değişik baskı yüzeylerine göre hangi rakleleri kullandıklarını araştırınız. Topladığınız bilgileri sınıftaki arkadaşlarınızla paylaşınız.

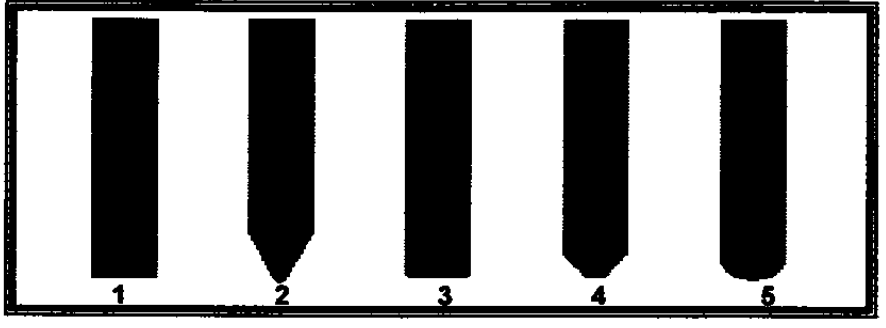
2. RAKLELER

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. Otomatik makinelerde rakle çekme işlemi el yardımı olmaksızın sistem tarafından yapılmaktadır. Bu sebeple sivri uçlu rakle tercih edilmektedir.



Resim 2.1: Rakle örnekleri

2.1. Rakle Çeşitleri



Şekil 2.1: Rakle lastik kesitleri

2.1.1. 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 (bk. Şekil 2.1, 1 numara).

2.1.2. Sivri Uçlu Rakleler

Tam ve yarı otomatik serigrafî baskı makinelerinde kullanılır. Bu rakleler elle yapılan baskılarda kullanılacak olursa rakle elek yüzeyine tam dik kullanılmalıdır (bk. Şekil 2.1, 2 numara).

2.1.3. Kenarları Yuvarlatılmış Rakleler

Kalın boya film tabakası ve örtücü boya gerektiren yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır. (bk. Şekil 2.1, 3 numara).

2.1.4. Bir Kenarı Dik Öteki Eğri Rakleler

Cam, seramik ve metal yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır (bk. Şekil 2.1 4 numara).

2.1.5. Yuvarlak Uçlu Rakleler



Çok emici ve fazla boya verilmesi gereken tekstil yüzeylere yapılan baskılarda kullanılır. (bk. Şekil 2.1, 5 numara).



Resim 2.2: Rakle sap örnekleri Resim 2.3: Rakle lastikleri

UYGULAMA FAALİYETİ

Yuvarlak yüzeylere baskı işlemini tekniğine uygun olarak yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşe göre elek yüksekliğini ayarlayınız.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı materyalinin çapına dikkat ediniz.➤ İpeğin malzeme üzerine temas etmesine dikkat ediniz.
<p>➤ İşe uygun rakle seçiniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Tam otomatik makinelerde yayıcı ve sıyırıcı rakle birlikte hareket ettiğini hatırlayınız.➤ Sıyırıcı raklenin sivri uçlu olmasına dikkat ediniz.➤ Rakle uzunluğuna dikkat ediniz.➤ Rakle ağız yapısının düzgünlüğüne dikkat ediniz.

- İşi hareketli pozaya yerleştiriniz.



- Elle yerleştirme yapılan işlemlerde iş güvenliği için parmaklarınızı koruyunuz.

- İşe uygun senkron ayarı yapınız.



- Yuvarlak yüzeylere baskı yapan makinelerde elek ile baskı malzemesinin birlikte hareket ettiğini hatırlayınız.
- Basılacak malzemenin baskı başlangıç yerine dikkat ediniz.
- Basılan malzemelerin hep aynı noktasından baskıya başlamasına dikkat ediniz.

- Malzeme üzerine baskı yapınız.



- Baskıya deneme baskısı yaparak başlayınız.
- Dikkatinizi dağıtacak faaliyetlerden kendinizi koruyunuz.

- Basılan işi kontrol ediniz.



- Baskı kalitesine dikkat ediniz.
➤ Basılan işi kontrol ederek sorun yoksa baskıya devam ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İşe göre elek yüksekliğini ayarladınız mı?		
2. Uygun rakle seçtiniz mi?		
3. İş hareketli pozaya yerleştirdiniz mi?		
4. İşe uygun senkron ayarı yaptınız mı?		
5. Malzeme üzerine baskı yapınız mı?		
6. Basılan işi kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınızı “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi raklenin görevidir ?

- A) İş alanından mürekkebi geçirmek
- B) Mürekkebin hızlı kurummasını sağlamak
- C) Makinenin hızını ayarlamak
- D) Mürekkebi akışkan hale getirmek

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Rakle mürekkebi kutudan almak için kullanılır.
- B) Rakle lastikleri sert yapılıdır.
- C) Rakleler dik tutularak baskı yapılır.
- D) Otomatik makinelerde sivri 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. Elek ile baskı malzemesi arasında mesafe yoksa aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) Mürekkep baskı malzemesine geçmez.
- B) İpek baskı malzemesine yapışır.
- C) Poza ayarı bozulur.
- D) Rakle boyayı sıyıramaz.

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

- 5. () Baskı materyalinin kalınlığına göre rakle seçilimi yapılır.
- 6. () Rakle boyunun ölçüsü iş alanından büyük olmalıdır.
- 7. () Rakle sert yapılı malzemeden yapılmalıdır.
- 8. () Yarı otomatik makinelerde rakle elle çekilir.
- 9. () Ağız yapısı bozulan rakle çöpe atılmalıdır.

-
10. () Rakle üzerindeki boya temizlenerek saklanmalıdır.
11. () Her renk mürekkep için farklı rakle kullanılmalıdır.
12. () Rakle depolama sıcaklığı 30 °C olmalıdır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında serigrafi baskıda tekniğine uygun olarak kurutma işlemini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

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

3. KURUTMA YÖNTEMLERİ

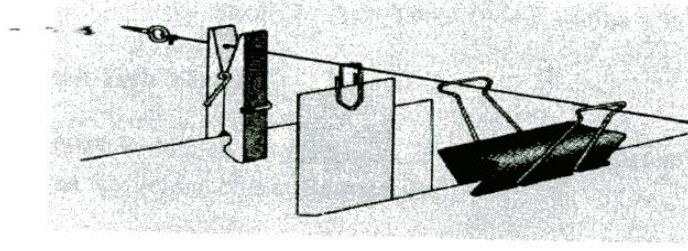
Serigrafi hızlı bir çalışma gerektirdiğinden bu hıza uygun iyi bir kurutma sisteminin olması gerekir. Baskıların kuruma süreleri kullanılan mürekkebin cinsine ve kurutmanın yapıldığı odanın nem oranına göre değişir. Bir genelleme yapılırsa serigrafi mürekkeplerinin cinslerine göre kuruma süreleri 10 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 de uzamaktadır. Kuruma esnasında baskıların hiçbir yüzeye temas etmemesine ve baskı kâğıtlarının kırılmamasına dikkat etmek gerekir. Baskı işleminde kuruma süresini hızlandırma çalışmaları sonucunda UV mürekkepler ortaya çıkmıştır. Mürekkebin kuruma işlemi UV ışıkla yüzeydeki mürekkebin temas etmesiyle gerçekleşir.

3.1. Izgara Yöntemi

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

3.2. 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 3.1: Asma yöntemi

3.3. Raf Yöntemi

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



Şekil 3.2: Metal yaylı raf yöntemi

3.4. Kurutma Dolabı

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

3.6. 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 mürekkebi 500-550 °C, porselen mürekkebi 800-850 °C, seramik 750°C’ de pişirilmelidir.

3.7. UV Kurutma

Baskı işleminden sonra mürekkebin kuruması için UV ışıklarına ihtiyaç duyulan kurutma sistemidir. Kurutma süreleri mürekkep tabakası kalınlığı, örtücülük, kullanılan lambanın sayısı ve gücü, basılan mal da dâhil olmak üzere birkaç faktöre dayanır. Kurutma makinesi baskı makinesi ile aynı gövdede olabileceği gibi baskı sisteminin devamı olan bir ünite gibi çıkış bölümüne de ilave edilebilir. Kullanılan ışık insan sağlığına zarar verdiği için gözle teması engellenmiştir.



Şekil 3.4: UV kurutma makinesi



Şekil 3.5: UV kurutma makinesinin ışığı

UYGULAMA FAALİYETİ

Serigrafi baskıda tekniğine uygun olarak kurutma işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Basılan malzemeleri türüne göre ayırınız.</p> 	<p>➤ Kurutma yerleri belirlenirken basılan malzemelerin aynı türden olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kurumamış mürekkebe elle temas etmeyiniz.</p>
<p>➤ İşe uygun kurutma sistemi seçiniz.</p> 	<p>➤ Basılan işe ve kullanılan mürekkebe uygun kuruma yöntemini belirleyiniz.</p> <p>➤ Kurutma yerinin temizliğine dikkat ediniz.</p> <p>➤ Ortamın havalandırılması ve sıcaklığına dikkat ediniz.</p>

- Basılan malzemeyi kurutma düzeneğine koyunuz.



- Kurutulacak malzeme üzerindeki mürekkebe temas edilmemesine dikkat ediniz.
- Kurutulacak işlerin taşıma işleminde el temizliğine dikkat ediniz.

- Basılan malzemeyi kurutunuz.



- Mürekkebin kurumasını bekleyiniz.
- Kurutma sıcaklığına ve süresine dikkat ediniz.

- Basılan malzemeyi istifleyiniz.



- Mürekkebin kuruma süresine dikkat ediniz.
- Kurutma yapılan yeri havalandırınız.
- Ortamın ısısına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Basılan malzemeleri türüne göre ayırdınız mı?		
2. İşe uygun kurutma sistemi seçtiniz mi?		
3. Basılan malzemeyi kurutma düzeneğine koydunuz mu?		
4. Basılan malzemeyi kuruttunuz mu?		
5. Basılan malzemeyi istiflediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kurutma işleminde mürekkep üzerinde nasıl bir değişiklik meydana gelir?

- A) Mürekkep akıcı hâle gelir.
- B) Mürekkebin rengi kızarır.
- C) Mürekkep ortamdan uzaklaşır.
- D) Mürekkep içindeki sıvı faz ortamdan uzaklaşır.

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kumaş boyaları fırınlanarak kurur.
- B) Mürekkep çeşidine göre kuruma süresi değişmez.
- C) Hava sıcaklığı kuruma süresini etkiler.
- D) Tüm kurutma yöntemleri her baskıda kullanılabilir.

3. Kurutma makinesinde hangi ünite bulunmaz?

- A) Sıcak hava üfleme ünitesi
- B) Soğutma ünitesi
- C) Fırınlama ünitesi
- D) Taşıyıcı bant ünitesi

4. UV mürekkepler sayesinde aşağıdaki gelişmelerden hangisi yaşanmıştır?

- A) Mürekkebin kuruması yavaşlamıştır.
- B) Mürekkebin kuruması hızlanmıştır.
- C) Mürekkebin kalınlığı artmıştır.
- D) Mürekkebin akışkanlığı artmıştır.

5. Fırınlama yöntemi ile kurutma işlemi aşağıdakilerden hangisine uygundur?

- A) Kumaş
- B) Cam
- C) Ahşap
- D) Plastik

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

- 6. () Kurutma işleminde ışık gereklidir.
- 7. () Cam bardak üzerindeki baskı asma yöntemiyle kurutulur.
- 8. () Kurutma yapılan ortam temiz olmalıdır.
- 9. () Baskı yüzeyindeki mürekkebin kalınlığı kuruma süresini etkilemez.

10. () Kurutma süresi kısa olursa mürekkep tam olarak kurumaz.

11. () Sıcak havalarda mürekkebin kuruma süresini azaltmak için hızlandırıcı ilave edilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

KONTROL LİSTESİ

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	Kalıbı baskı makinesine taktınız mı?		
2.	İşe göre poza seçimi yaptınız mı?		
3.	Basacağımız işi pozaya yerleştirdiniz mi?		
4.	İşe uygun mürekkep hazırladınız mı?		
5.	İşe göre elek yüksekliğini ayarladınız mı?		
6.	Uygun rakle seçtiniz mi?		
7.	İşi hareketli pozaya yerleştirdiniz mi?		
8.	İşe uygun senkron ayarı yaptınız mı?		
9.	Malzeme üzerine baskı yaptınız mı?		
10.	Basılan işi kontrol ettiniz mi?		
11.	Basılan malzemeleri türüne göre ayırdınız mı?		
12.	İşe uygun kurutma sistemi seçtiniz mi?		
13.	Basılan malzemeyi kurutma düzeneğine koydunuz mu?		
14.	Basılan malzemeyi kuruttunuz mu?		
15.	Basılan malzemeyi istiflediniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “**Hayır**” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “**Evet**” ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1' İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	A
3	B
4	B
5	Doğru
6	Doğru
7	Yanlış
8	Yanlış
9	Yanlış
10	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-2' NİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	D
4	B
5	Yanlış
6	Doğru
7	Yanlış
8	Yanlış
9	Yanlış
10	Doğru
11	Yanlış
12	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-3' ÜN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	C
3	A
4	B
5	B
6	Yanlış
7	Yanlış
8	Doğru
9	Yanlış
10	Doğru
11	Yanlış

KAYNAKÇA

- **AKIN B. Akgün**, Tramlı Serigrafi Baskı Temel Kavramları, **İzmir, 1992.**
- **ATEŞ Hatice**, MÜTEF Bitirme Tezi, **İstanbul, 2001.**
- **GERÇEK Selahattin**, Serigrafi Tekniği, **İstanbul 1983.**
- **KALE Ayşegül**, MÜTEF Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul, 1997.**
- **SÖZEN Muharrem**, MÜTEF Yüksek Lisans Tezi, **İstanbul, 2001.**
- <http://www.matbaaturk.org/>