

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

MATBAA TEKNOLOJİSİ

**SERİGRAFİDE KUMAŞ BASKISI
213GİM252**

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. KUMAŞ BASKISI İÇİN BOYA (MÜREKKEP) HAZIRLAMAK	3
1.1. Kumaşların Özellikleri	3
1.1.1.Kumaşların Emicilik Özellikleri	3
1.1.2.Kumaşların Yüzey Özellikleri	4
1.2.Kumaş Baskı Boyaları (Mürekkepleri) ve Patlar	5
1.2.1.Kumaş Baskı Boyaları (Mürekkepleri)	5
1.2.2.Kumaş Baskı Patları	7
1.2.3.Renkli Baskı Patının Hazırlanması	9
UYGULAMA FAALİYETİ	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2	19
2. KUMAŞ ÜZERİNE BASKI YAPMA	19
2.1. Kumaş Baskısı İçin Gerekli Malzemeler ve Hazırlık İşlemleri	19
2.1.1. Şablon Seçimi	19
2.1.2. Gaze Seçimi	20
2.1.3. Emülsiyonlar ve Emülsiyon Çekme İşlemi	21
2.1.4. Pozlandırma İşlemi ve Sertleştirici Sürme	25
2.2. Baskı İşlemi	26
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	35
ÖĞRENME FAALİYETİ- 3	36
3. BASKI SONRASI KUMAŞI KURUTMA VE FİKSE ETME	36
3.1. Kurutma	36
3.2. Fikse	36
UYGULAMA FAALİYETİ	38
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	41
ÖĞRENME FAALİYETİ- 4	42
4. KUMAŞ ÜZERİNE TRANSFER BASKI	42
4.1. Transfer Baskı	42
4.2. Transfer Baskının Yapılışı	43
4.3. Transfer Baskı Sonrası İşlemler	44
UYGULAMA FAALİYETİ	45
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	48
MODÜL DEĞERLENDİRME	49
CEVAP ANAHTARLARI	51
KAYNAKÇA	52

AÇIKLAMALAR

KOD	213GIM252
ALAN	Matbaa
DAL/MESLEK	Serigrafi ve Tampon Baskı
MODÜLÜN ADI	Serigrafide Kumaş Baskısı
MODÜLÜN TANIMI	Kumaş çeşitlerini, emiciliklerini ve kullanılan boyları bilerek desen özelliklerine göre uygun şablon seçimini yaparak gerekli el aletlerini ve makineleri kullanarak kumaş baskısı yeterliliğinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	El Tezgâhında Baskı modülünü tamamlamış olmak
YETERLİK	Kumaş baskısı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam hazırlandığında, istenen standartlarda serigrafi ile kumaş baskısı yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Kumaş türüne uygun olarak baskı boyası (mürekkebi) hazırlayabileceksiniz. 2. Uygun şablon seçerek ve el aletlerini kullanarak kumaş baskısı yapabileceksiniz. 3. Kumaş cinsi ve kullanılan baskı boyasına göre kurutma ve fiske etme işlemini yapabileceksiniz. 4. Transfer baskı kâğıdı ile kumaşa baskı yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Matbaa atölye ve laboratuvarları, sınıf, işletme vb. Donanım: Baskı şablonları, baskı masası, rakleler, kumaşlar, boyalar, patlar, karıştırıcılar, kurutma makinesi, ütü, transfer baskı kâğıdı
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 vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Kumaşa yapılan baskı işlemleri, matbaa alanında önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Kumaşın günlük hayatımızdaki yeri ve kullanım alanının genişliği göz önüne alındığında bu önem daha da iyi anlaşılacaktır. Günümüzde özellikle giyim alanında kullandığımız ürünlerin ham maddesini kumaş oluşturmaktadır. Hâl böyle olunca değişik amaçlar için kullanılan kumaşın işlenmesi çeşitlilik gösterip birtakım becerileri gerektirmektedir.

Serigrafide Kumaş Baskısı modülü, bu yöndeki becerileri kazandırmak üzere hazırlanmış bir modüldür. Bu modülde sizler, kumaşın yapısını, baskıda kullanılan materyallerin çeşitlerinin yanı sıra, doğru basmak için gerekli olan ayarları yapıp baskı sonrası kaliteye yönelik kontroller yapabileceksiniz. Bununla beraber bu işlemleri yapmak için gerekli olan malzeme, araç ve makine bilgilerini edineceksiniz. Bu bilgi ve beceriler, kumaş baskısı sürecinde ortaya çıkabilecek bazı sorunları gidermenize yardımcı olacaktır.

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

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile gerekli ortam sağlandığında kumaş türüne uygun olarak baskı boyası (mürekkebi) hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki atölyelerin hangi tip kumaşlara baskı yaptıklarını araştırınız.
- Kumaş cinsine göre boya seçimini nasıl yaptıklarını araştırınız.
- Baskı patlarını nasıl hazırladıklarını araştırınız.

1. KUMAŞ BASKISI İÇİN BOYA (MÜREKKEP) HAZIRLAMAK

1.1. Kumaşların Özellikleri

Kumaş baskısının ideal bir şekilde yapılması için öncelikle kumaşların baskı ile ilgili özelliklerinin bilinmesi gerekir.

1.1.1.Kumaşların Emicilik Özellikleri

Tekstil yüzeyleri, farklı emicilik özelliklerine sahip birçok kumaşı içerir. Kumaşlar, yapıldıkları malzemenin doğal olup olmamasına ya da sentetik karışım olma durumlarına göre başta emicilik olmak üzere birçok özellikleri açısından farklılıklar gösterir.

Doğal kaynaklardan elde edilen kumaşlar (pamuk, keten gibi) sentetik kumaşlara göre daha emicidir. Bu nedenle baskılarında farklı boyalar kullanılır. Ayrıca baskı sırasında makine ayarları ya da şablon seçimi de buna göre belirlenir.

Emici kumaşlar olarak en fazla karşılaşılanlar selüloz kaynaklı olan pamuk, keten ve bunların karışımlarıdır. Bu kumaşlar dokuma özelliklerine göre;

- Gevşek dokulu
- Sık dokulu
- İnce
- Kalın
- Tüylendirilmiş
- Makaslanmış olabilir.

Bütün bu özellikler baskı şartlarının değişmesine sebep olur.



Resim 1.1: Kumaş dokuları

Emici olmayan kumaşlar sentetik yapıdaki kumaşlardır. Bunlar; poliester (PES), poliamid (PA), poliakrilnitril (PAN) ya da likra(lycra) ile bunların karışımlarından meydana gelir. Sentetik kumaşlar çeşitlilik olarak doğal kumaşlardan çok daha fazladır. Piyasada kullanımları her geçen gün artmaktadır.

Sentetik yapıdaki kumaşların emici olmaması nedeniyle baskı, kurutma ve fikselerinde (boyanın sabitlenmesi) farklı kimyasal maddeler kullanılır ve farklı işlemler yapılır. Özellikle fikse işlemleri için çok yüksek sıcaklıklarda çalışan özel fikse makinelerine ihtiyaç vardır.

1.1.2.Kumaşların Yüzey Özellikleri

Kumaşlar yüzeyleri bakımından üç şekilde sınıflandırılır:

- Dokuma kumaşlar
- Örne kumaşlar
- Non-vowen (dokusuz) yüzeyler

Baskısı en kolay olan kumaşlar dokuma kumaşlardır. Çünkü bunlar baskı sırasında esneme, kayma, kenar kıvrılması vb. problemleri en az gösteren kumaşlardır. Bu kumaşların baskı masasına yerleştirilmesi sırasında atkı ve çözgü ipliklerinin (kumaşı oluşturan yatay ve dikey konumdaki iplikler) birbirlerine 90°'lik açı yapıyor olmasına dikkat edilmesi yeterlidir. Baskı sonrasında kumaşı masadan kaldırırken açı bozulmayacak şekilde iki kenarından tutup çekmek gerekir.

Örne kumaşlar, örgünün niteliğine göre fazla esnek olabilir ve bu durum baskıda çok dikkatli olunmasını gerektirir. Bu tür kumaşlara baskı yaparken özel donanımlar gerekir. Çünkü örme kumaşları oluşturan iplikler birbirleri arasında kolayca kayarak kumaşın çarpılmasına sebep olur. Baskı masasına yerleştirme sırasında kumaşı fazla germemek, her kenarının eşit şekilde ve aynı hızda yerleşmesine dikkat etmek gerekir. Ayrıca kumaş kenarlarının kıvrılması da başka bir sorun yaratır. Bunun için baskı masasına kumaşı sabitleyen yapıştırıcı maddenin özellikle kenar kısımlarını iyi yapıştırmasına dikkat

edilmelidir. Baskıdan sonra kumaşı masadan kaldırırken kenarlarını eşit şekilde çekerek ve yavaşça kaldırmak gerekir. Aksi hâlde kumaş esner ve baskı bozulur. Dokusuz yüzey denilen kumaşlara baskı çok nadir olarak yapılır. Özel tekniklerle ipliklerin ve liflerin belirli bir kurala bağlı olmaksızın bir araya getirilmesiyle elde edilen yüzeylerdir. Bunlara en önemli örnek halk arasında keçe olarak bilinen kumaşlardır.

1.2.Kumaş Baskı Boyaları (Mürekkepleri) ve Patlar

1.2.1.Kumaş Baskı Boyaları (Mürekkepleri)

Kumaş baskısında kullanılan boyalar basılacak kumaşın cinsine göre seçilir. Doğal kumaşların baskısında birçok boya türü kullanılmakla beraber, en fazla karşılaşılan boyalar şunlardır:

- Reaktif boyar maddeler (pamuk, keten vb. için)
- Direkt boyar maddeler (pamuk, keten vb. için)
- Asit boyar maddeler (yün ve ipek için)
- Metal kompleks boyar maddeler (yün ve ipek için)
- Pigment boyalar (bütün kumaş türleri için)

Sentetik kumaşların baskısında ise en fazla kullanılan boyalar şunlardır:

- Dispers boyar maddeler (PES için)
- Asit boyar maddeler (PA için)
- Katyonik boyar maddeler (PAN için)
- Pigment boyalar (bütün kumaş türleri için)

Görüldüğü gibi pigment boyalar her türlü kumaşın baskısında kullanılabilen tek boya sınıfıdır. Bu nedenle piyasada kullanımı çok yaygındır.

1.2.1.1.Pigment Boyalar (Mürekkepler)

Pigment boyalar kimyasal olarak kumaşa bağ yapmayan, ancak binder adı verilen özel bir maddeyle kumaşı oluşturan liflerin üzerine yapıştırılan boyalardır. Bu nedenle de bütün kumaş türlerine uygulanabilir.

Pigment boyaların diğer boyalara göre bazı üstün yanları vardır. Bunlar:

- Baskıdan önceki renk ile baskı sonrasındaki renk arasında fark yoktur. Rengi önceden görmek mümkündür.
- Baskı sonrasında uzun bir fikse (sabitleme) işlemi gerektirmez.
- Baskıdan sonra yıkama gerektirmez.

Pigment boyalarla baskı temel olarak üç adımda yapılır:

- Baskı
- Kurutma
- Fikse

Pigment boyalarla yapılan baskının kalitesi kullanılan binderin kalitesiyle doğru orantılıdır. Binder kumaşla boya arasında sabitleyici bir köprü vazifesi görür. Bu köprü ne kadar dayanıklı ve esnek olursa baskı da o kadar uzun süre dayanır ve bozulmaz. Baskı patını hazırlarken kullanılacak binder miktarı iyi ayarlanmalı ve kaliteli bir binder seçilmelidir.

Pigment boyalarla yapılan baskıda en çok karşılaşılan sorun, zamanla sürtünme sonucu boyanın dökülmesidir. Bunun iki sebebi vardır:

- Kullanılan binderin kalitesi düşüktür.
- Baskıdan sonra iyi bir fikse yapılmamıştır.

1.2.1.2.Reaktif Boyalar (Mürekkepler)

Reaktif boyalar, özellikle selüloz esaslı doğal kumaşların (pamuk, keten gibi) baskısında çok sık kullanılan boyalardır. Kumaşla boya arasında kovalent bağ meydana geldiği için çok dayanıklı, uzun ömürlü baskılar elde edilir. Reaktif boyaların diğer üstün yanları ise şunlardır:

- Renkleri parlak ve canlıdır.
- Kumaş üzerindeki kalıcılıkları (haslıkları) çok iyidir.
- Renk paletleri çok geniştir.

Reaktif boyalar avantajlarının yanında dezavantajlara da sahiptir. Ancak bunlar uygun çalışma şartlarında minimuma indirilebilir.

En önemli dezavantajları renk verimliliği ile ilgilidir. Baskı sırasında kumaş üzerinde görülen renkle fikse ve yıkama sonrasındaki renk arasında ton farkı oluşabilir. Bu durum boyanın kimyasal olarak kumaş yerine pat içinde bulunan kimyasal maddelerle bağ kurmasından kaynaklanır. Böyle durumlarda baskı ve fiskeden sonra yapılan yıkama sırasında boyanın fazla aktığı, kumaşın diğer bölgelerini kirlettiği görülür. Basılan bölgede istenilen renk tonu elde edilemez ve baskı başarısız olur. Ancak baskı patını hazırlarken kullanılan kimyasal maddelerin doğru seçilmesi ile bu sorun minimuma indirilebilir.

Reaktif boyaların ikinci bir dezavantajı da baskı sonrası yapılması gereken işlemlerin fazlalığıdır. Bu durum kullanılan makinelerin fazla olmasına ve maliyetin yükselmesine sebep olur. Reaktif boyalarla baskı adımlarını şöyle sıralayabiliriz:

- Baskı
- Kurutma
- Fikse
- Yıkama

1.2.2.Kumaş Baskı Patları

Kumaş üzerinde deseni meydana getirmek üzere gerekli kimyasalları, kıvamlaştırıcıları ve boyaları içeren karışıma baskı patı denir.

1.2.2.1.Reaktif Baskı Patı

Baskı patı, basılacak desenin özelliklerine, kullanılacak boyaların türüne ve kumaşın cinsine göre hazırlanır. Örneğin, pamuklu bir kumaşa dört renkli bir çiçek deseni basılacaksa ve kullanılacak boya reaktif ise baskı patına;

- Kıvamlaştırıcı
- Baz
- Oksidasyon maddesi
- Üre
- Su karıştırılır.

Hazırlanan karışım içinde boya olmadığından henüz renksizdir.

Burada kullanılan her maddenin pat içinde ayrı bir görevi vardır. Miktarları pat hazırlama çizelgelerine uygun şekilde ayarlanmalıdır. Aksi takdirde baskıda istenilen başarı elde edilemez.

- Kıvamlaştırıcı: Doğal ya da sentetik esaslı olabilir. Görevi, patın kumaş tarafından emilmesini, yayılmasını ve desenin belirli sınırlarda kalabilmesini sağlamaktır. Baskı patı, baskı sırasında rakle çekilmeden kumaşa akmamalıdır. Baskı patının rakle çekilinceye kadar şablon üzerinde kalmasını da kıvamlaştırıcı sağlar.
- Baz: Reaktif boyalar kumaşla kovalent bağ yapar. Bu bağ ancak bazik ortamda gerçekleşir. Bu nedenle baskı patına baz ilavesi yapılır. Baz boyanın kumaşa sabitlenmesini sağlar.

- Oksidasyon maddesi: Kullanılan oksidasyon maddesinin görevi boyanın baskı patı içinde bozulmadan kalmasını sağlamaktır.
- Üre: Reaktif baskı patında üre;
 - Boyanın çözünmesini sağlar ve fikse olmasını kolaylaştırır.
 - Nem verici özellik gösterdiğinden kumaşı oluşturan lifleri şişirir ve boyanın nüfuz etmesini destekler.
 - Baskı patının pH'ını düzenler, değişmesini engeller.
- Su: Baskı patının içindeki kimyasalların çözünmesini sağlayan temel maddedir.

Hazırlanan baskı patı ağzı kapalı, nemden, ışıktan ve sıcaklıktan etkilenmeyen kaplarda uygun şartlarda saklanmalı, mümkün olan en kısa zamanda kullanılmalıdır.

1.2.2.2.Pigment Baskı Patı

Pigment boyalar kumaşı oluşturan liflerle kimyasal bağ yapamaz. Bu nedenle baskı patı içine binder ilave edilir. Pigment baskı için hazırlanan pat içinde bulunan maddeler şunlardır:

- Binder (bağlayıcı)
- Kıvamlaştırıcı
- White spirit
- Emülgatör
- Su

- Binder: Kumaşı oluşturan liflere yapışır ve aynı anda çevresindeki boya pigmentlerinin de etrafını sararak ince bir film tabakası oluşturur. Böylece boya kumaşa yapışmış olur.

- Kıvamlaştırıcı: Pigment baskı patında kıvamlaştırıcı olarak en fazla emülsiyon patı kullanılır. Kurutma sırasında buharlaşma özelliği olan bu pat sayesinde kumaş baskıdan sonra sertleşmez. Sadece patın içinde bulunan binderden dolayı hafif bir sertlik oluşur. Emülsiyon patından başka pigment baskıda sentetik kıvamlaştırıcıların kullanımı da yaygındır.

- White spirit(beyaz yapıştırıcı): Emülsiyon patı kullanılması durumunda bu patın kıvamı white spirit ile ayarlanır.

- Emülgatör: İki sıvının homojen biçimde karışmasını sağlamak amacıyla kullanılır. Emülsiyon patını oluşturan maddeler sıvı olduğu için homojen karışım sağlamak amacıyla emülgatör kullanılmalıdır.

- Su: Baskı patı içinde çözücüdür ve ayrıca akıcılık sağlamak amacıyla kullanılır.

Bugün piyasada hazır vaziyette satılan her çeşit pat sayesinde, yapılan baskıların daha kaliteli ve sorunsuz olması mümkündür. Baskı işlemlerinin sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi için en önemli aşamalardan biri olan pat hazırlama zahmetli ve zaman alıcı olduğu için hazır pat kullanımı birçok işletme tarafından tercih edilmektedir.

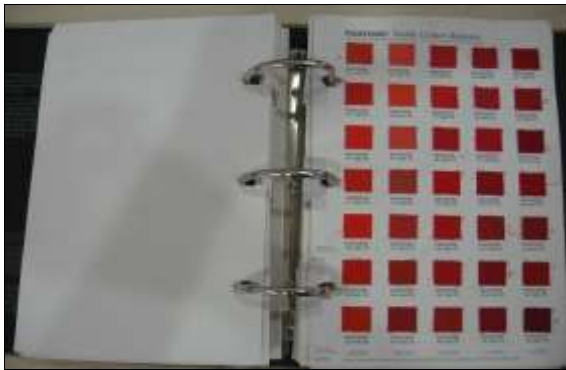
Baskıda kullanılacak patı hazırlamak için hazır alınan baskı patına boya ilave ederek iyice karıştırmak gerekir. Kısa süreli ve pratik bir işlemle baskıya geçiş süreci kolaylaşacaktır.

1.2.3. Renkli Baskı Patının Hazırlanması

Önceki başlıkta anlatılan pat hazırlandığında henüz renksizdir. İçinde boya hariç diğer bütün kimyasal maddeleri içermektedir. Bu pata “ilave pat” denir. Deseni oluşturan renklere göre pat ayrı ayrı renklendirilir. Bunun için ilave pata boya firmasınınca verilen katalogda belirtilen miktarda boya ilave edilir.

Baskıda kullanılacak renkler genellikle verilen siparişte istenildiği gibi belirlenir. Müşteriler seçtikleri renkleri tüm dünyada ortak renk yelpazesi olarak bilinen pantone renk katalogundan verebilir. O zaman baskıda kullanılacak rengin hazırlanması daha kolay hâle gelir. Pantone renk katalogları kâğıt ve kumaş olarak iki çeşittir.

İşletmeler pantone katalogundaki renkleri temel alarak kendi kullandıkları boyar madde grupları ve kimyasal özelliklerine göre kendi renk kataloglarını ve açılımlarını oluşturur. Genelde açılımlar kök renkten 1/80 oranına kadar açılım olarak hazırlanır. Bu açılım oranı firmalara göre değişiklik gösterir.



Resim 1.2: Kâğıt pantone



Resim 1.3: Kumaş pantone



Resim 1.4: Firma renk katalogu, renk açılımları

Renkli baskı patı, daha önce içinde boya olmadan hazırlanan ilave pata istenilen renge göre boya ilave edilmesi ile elde edilir. Bu pata “ana pat” ya da “kök boya” denir.



Resim 1.5: İlave patın hazırlanması



Resim 1.6: İlave pata boya ilave edilmesi



Resim 1.7: Renklendirilmiş baskı patı (kök boya, ana pat)

Boya satan firmalar, sattıkları boya ile birlikte referans renk katalogunu da verir. Referans katalogları pantone renkleri ile uyumludur. Ancak günün moda renklerini de içerdiklerinden küçük farklılıklar taşır. Bu katalogda elde edilmek istenen ana pat rengi için kaç gram boya, kaç gram renksiz pat kullanılacağı belirtilir. Örneğin, katalogda mavi renk için 30 g/kg değeri verilmişse bu “1 kg’lık ana pat içinde 30 gram mavi boya vardır” anlamına gelir. Bu sebeple yapılacak işlem;

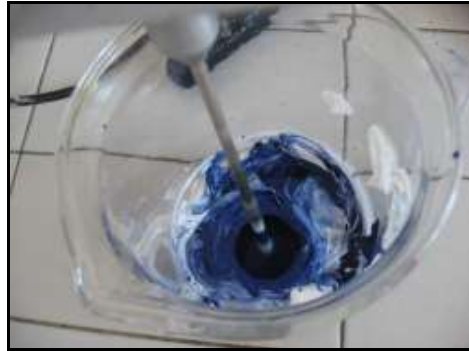
30 g boyar madde (mavi)
970 g renksiz pat
1000 g toplam

1000 gram mavi renkli ana pat hesabını yapmaktır. Böylece 30 gram mavi boya ile 970 gram renksiz patı tartıp birbiri ile karıştırdığımızda 1 kg mavi ana pat elde ederiz. Aynı rengin daha açık tonları da baskıda kullanılacaksa ilave pata ana pat ilave edilerek açma işlemi yapılır.

Açma işlemi 1/1, 1/2, 1/3, 1/4,.....1/9 gibi oranlarda yapılabilir. Önemli olan baskı için en uygun rengin bulunmasıdır.



Resim 1.8: Açma işlemi



Resim 1.9: Karıştırma işlemi

Mavinin açık tonunu elde etmek için hazırlanan mavi ana patı kullanmamız yeterli olacaktır.

1.2.3.1.Açma Yapma

Örneğin; 1/3 oranında açma yapılacaksa pay ve paydadaki sayılar toplanır.

$$1 + 3 = 4$$

Pat miktarı olan 1 kg yani 1000 gram bu sayıya bölünür.

$$1000 / 4 = 250$$

Çıkan sayı 1 kısım maddeyi ifade eder. Yani 1 kısım ana pata (250 g) 3 kısım (750 g) ilave pat koyulacak demektir.

Böylece; 250 g ana pat + 750 g ilave pat = 1000 g 1/3 açma yapılmış pat elde edilmiş olur.



Resim 1.10: Ana (kök) boya renkleri ve 1/9 açma yapıldığında elde

Resim 1.6'da gösterilen renklerden biri için örnek hesaplama yaparsak;

Açma 1/9 oranında olduğuna göre

$$1 + 9 = 10$$


$$1000 / 10 = 100 \text{ 'dür}$$

Bu durumda;

100 gram ana pat + 900 gram ilave pat = 1000 g 1/9 oranında açma elde edilmiş olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

1 kg 45 g/kg'lık mavi renkli pigment kök boyayı ve bunun 1/1, 1/3 ve 1/7 oranlarındaki açma patlarını 100'er gram olarak hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Atölye çalışma kurallarını gözden geçirin.➤ Ana kök metoduyla hazırlanmış baskı patına 1/1, 1/3, 1/7 açma yaparak 100 g baskı patı hazırlayınız.➤ Gerekli malzemeler<ul style="list-style-type: none">• Mikser• Plastik karıştırma kabı• Beher• Baget• Ana kök baskı patı• Açma patı	<ul style="list-style-type: none">➤ İş önlüğünüzü giyiniz.➤ Çalışma ortamınızı hazırlayınız.
 <ul style="list-style-type: none">➤ Ana pat (kök boya) için gerekli boya miktarını hesaplayınız.➤ Açma hesaplarınızı yapınız.➤ Bulduğunuz değerlerin doğruluğunu kontrol ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Gerekli malzemelerinizi hazırlayınız.➤ Gerekli hesaplamalarınızı yapınız.➤ Hesaplama yaparken hesap makinesini kullanmamaya çalışınız.➤ Bulduğunuz değerleri kontrol etiniz.



➤ Elde edilen sonuca göre ana patı ve 1/1 açma yapmak için açma patını hazırlayınız.

- Tartım yaparken etrafa dökmeyiniz.
- Hesapladığınız miktarı ölçerken ölçüm kurallarına uyunuz.


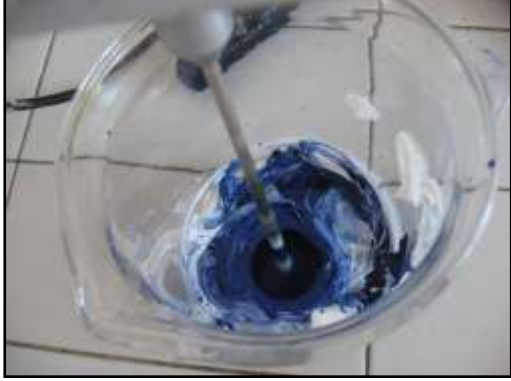


➤ Tartım yaparken tartım kurallarını hatırlayınız.



➤ Mikseri düz bir zemine yerleştiriniz.
➤ Açma patı ile ana patı mikser ile karıştırınız.

- Açma patı ile ana patı karıştırırken önce düşük devirle daha sonra yüksek devirle karıştırınız.

	<ul style="list-style-type: none">➤ Açma miktarını hesaplayınız.➤ Tartım yaparken tartım kurallarına uyunuz.
 <ul style="list-style-type: none">➤ Mikser ile iyi bir homojenlik sağlayıncaya kadar patı karıştırınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patı karıştırırken dikkatli olunuz.➤ Mikserin patı dışarıya sıçratmamasına dikkat ediniz.
	<ul style="list-style-type: none">➤ Renk numunesi almak için hazırlanan şablonu ve rakleyi kullanarak sırayla ana pat, 1/1 açma yapılmış pat, 1/3 açma yapılmış pat ve 1/7 açma yapılmış patlarla kumaş üzerine numune alınız.

<div data-bbox="333 306 652 984" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1/1, 1/3 ve 1/7 açma yaptığınız renkleri karşılaştırınız. ➤ Hazırladığınız patları açma miktarlarını ve hangi boyar maddeye ait olduğunu belirten etiket ile etiketleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etikete boyar madde ve açma miktarını yazmayı unutmayınız. ➤ Etiketi kaptan düşmeyecek şekilde sıkıca yapıştırınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Araç gereci toplayıp yerine kaldırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kullandığınız malzemeleri temizleyerek bir sonraki çalışmaya hazır bırakınız.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuçları işlem basamaklarına göre rapor hâlinde yazınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Yaptığınız işlemleri ve sonucu raporunuza yazınız. ➤ Raporunuzda çalışmaya özgü dikkat edilecek hususları belirtiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadıklarınızı **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Atölye önlüğünüzü giydiniz mi?		
Gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Gerekli hesaplamaları doğru olarak yaptınız mı?		
Bulduğunuz değerlerin doğruluğunu kontrol ettiniz mi?		
Hesapladığınız miktarı ölçerken ölçüm kurallarına uydunuz mu?		
Mikseri düz bir zemine yerleştirdiniz mi?		
Boyar maddeyi pata ilave ederek ana patı (kök boya) 1 kg olarak hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/1 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/3 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/7 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Yaptığınız bütün işlemlerde atölye çalışma kurallarına uygun davrandınız mı?		
Çalışma ortamınızı temizlediniz mi?		
Araç ve gerecinizi temizleyip yerlerine koydunuz mu?		
İş güvenliği kurallarına uydunuz mu?		
Yapılan işin raporunu hazırlayabildiniz 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. Aşağıdakilerden hangisi doğal kaynaklardan elde edilmiş bir kumaş türüdür?
 - A) Polyester
 - B) Naylon
 - C) Pamuklu
 - D) Lycra
2. Aşağıdakilerden hangisi bütün kumaş cinslerinin baskısında kullanılabilen boyar maddedir?
 - A) Pigment boyar madde
 - B) Reaktif boyar madde
 - C) Direkt boyar madde
 - D) Dispers boyar madde
3. Aşağıdakilerden hangisi pigment boyar maddelerin bir üstünlüğüdür?
 - A) Baskıdan önceki renk ile baskı sonrasındaki renk arasında fark yoktur. Rengi önceden görmek mümkündür.
 - B) Baskı sonrasında uzun bir fikse (sabitleme) işlemi gerektirmez.
 - C) Baskıdan sonra yıkama gerektirmez.
 - D) Hepsi
4. Aşağıdakilerden hangisi tüm dünyada ortak renk yelpazesi kataloğu olarak bilinir?
 - A) Boya kataloğu
 - B) Firma kataloğu
 - C) Pantone
 - D) Kumaş kataloğu
5. Aşağıdakilerden hangisi içinde boya olmaksızın hazırlanan patın adıdır?
 - A) İlave pat
 - B) Ana pat
 - C) Kök boya
 - D) 1/3 açma pat

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

Uygun çalışma şartları sağlandığında şablon seçerek ve el aletlerini kullanarak kumaş baskısı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki atölyeleri ziyaret ederek kumaş baskısını nasıl yaptıklarını araştırınız.

2. KUMAŞ ÜZERİNE BASKI YAPMA

2.1. Kumaş Baskısı İçin Gerekli Malzemeler ve Hazırlık İşlemleri

2.1.1. Şablon Seçimi

Şablon, deseni kumaş üzerine basmamızı sağlayan (üzerinde desenin bir rengini taşıyan) araçtır. Baskıda kullanılacak şablonun hazırlanması için aşağıda sıralanan işlemler yapılır:

- Çerçeve hazırlama
- Gaze bezinin çerçeveye gerilmesi
- Gaze bezinin yıkanıp kurutulması
- Gaze üzerine emülsiyon çekimi
- Emülsiyon kurutma
- Pozlandırma (desenin aynı rengine ait parçalarının gaze üzerine aktarılması)
- Açma ve rötuş
- Kurutma
- Deneme baskısının yapılması
- Sertleştirici sürülmesi
- Kurutma

Şablon seçiminde dikkat edilecek en önemli husus, desenin büyüklüğüne uygun çerçeve belirlemektir. Örneğin, desen 20 x 20 cm ebatlarında ise 50 x 50 ebatlarında çerçeve büyük olacaktır. Desen büyüklüğü göz önüne alınmadan çalışıldığında iki önemli sorun çıkabilir. Bunlar;

- Gereğinden büyük çerçeve seçimi durumunda bu çerçeveye gerilecek olan gaze bezinin ve emülsiyonun gereğinden fazla kullanılacak olması maliyeti artırır.
- Desenle aynı boyutta ya da daha küçük çerçeve seçimi durumunda ise pat garaj alanı denilen baskı patını dökerek rakle ile çekimini gerçekleştirdiğimiz alanın olmaması ya da yetersiz olmasıdır.

2.1.2. Gaze Seçimi

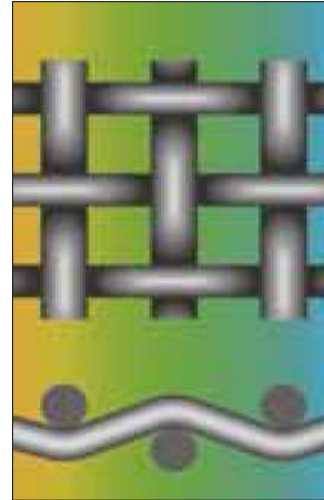
Baskının yapılacağı şablon baskı yöntemine veya baskı yapılacak makineye göre üç ayrı formda olur:

- Düz şablon (düz makine baskısı ve el şablon baskısı için)
- Yuvarlak şablon (rotasyon baskı makinesi ile yapılan baskı için)
- Gravüre edilmiş bakır kaplama şablon (rulo baskı makinesi için)

Burada bahsedilen gravüre edilmiş bakır kaplı şablonlar, özel yöntemler kullanılarak elde edilir. Zor ve zaman alıcı bir çalışmanın ürünüdür. Tekstilde kullanımları azalmıştır.

Rotasyon şablonları dikişsiz silindir şeklinde imal edilir. Bunların uzun ömürlü olmaları için yapımlarında krom nikel alaşımlı metal kullanılır.

Düz şablon dediğimiz üzerine gaze bezi (ipek) gerilmiş olan şablonlar el baskısında ya da düz şablon baskı makinelerinde (film-druck baskı) kullanılır. Bu tür şablonlar matbaacılıkta serigrafik baskısında tercih edilir.



Resim 2.1: Gaze bezi ve dokusal yapısı

Eskiden kullanılan gazeler doğal ipekten imal edilirken günümüzde sentetik liflerin kullanımı artmıştır. Doğal ipeğin çok pahalı ve dayanıksız bir malzeme olması bunun en büyük sebebidir.

Düz şablonların üzerine gerilen gazeler farklı numaralarda olur. Gaze numarası cm^2 'deki atkı ve çözgü iplik sayı veya gözenek sayısıdır. Bu durumda sayı ne kadar büyük olursa gözenekler de o kadar küçük olacak demektir. Büyük numaralı gazeler çok ince konturların ve tramlı figürlerin baskısında kullanılır.

Genel olarak basılacak olan desenin özelliğine göre gaze bezi seçimi şu şekilde yapılır:

- Konturlar için 72–90 arası numaralı gaze bezleri
- Lap (büyük) desenler için, 55–72 arası numaralı gaze bezleri
- Tramlı figürler için 72–120 arası numaralı gaze bezleri kullanılmaktadır.

Gaze numarası aşağıdaki faktörlere bağlı olarak seçilir:

- Basılacak desendeki motiflerin küçüklüğü veya büyüklüğü
- Desendeki kontürlerin keskinliği
- Baskı yapılacak kumaşın cinsi
- Baskı yapılacak kumaşın inceliği veya kalınlığı
- Baskı yapılacak kumaşın boyar madde emme kabiliyeti
- Baskıda kullanılan boyar madde grubu

2.1.2.1. Gaze Bezinin Temizliği

Gaze bezi çerçeveye gerildikten sonra üzerine emülsiyonun iyi tutunması için her türlü kirden arınmış olması gerekir. Bu nedenle gaze bezi emülsiyon çekiminden önce yıkanır ve kurutulur. Gaze bezi önce arap sabunuyla yıkanır. Arap sabunu su ile eritilerek yumuşak bir sünger yardımıyla şablonun her yerine uygulanır. Durulandıktan sonra asetik asit ile nötralize edilir. Yine bol su ile yıkanarak dik şekilde kendi kendine kurumaya bırakılır.

2.1.3. Emülsiyonlar ve Emülsiyon Çekme İşlemi

Emülsiyonlar ışığa karşı duyarlı özel karışımlardır. Şablonun iskeleti olan çerçeveye gaze gerildikten sonra, gaze yıkanır ve kurutulur. Ardından gaze üzerine emülsiyon çekme işlemi yapılır. Işığa duyarlı olan bu emülsiyona, foto emülsiyon ya da kısaca lak da denir.

Düz şablon lakları, mekanik (sürtünme, darbe vb.) ve kimyasal (asit, baz, boyar madde vb.) etkilere dirençli, pozlandırma işlemiyle sertleştirilerek kauçuk gibi elastik yüzeyler elde edilebilen bileşiklerdir. Yeşil, sarı ve mavi renklerde olabilir. Bu bileşikler şablon yüzeyine aktarılmadan önce ışığa duyarlı hâle gelmesini sağlayan, bağlanabilme yeteneği yüksek olan

potasyum bikromat ile karıştırılarak kullanılır. Bikromat işletmelerde sensibilizatör olarak da isimlendirilir.

Foto emülsiyon, piyasada hazır olarak satılan emülsiyona potasyum bikromat ilave edilerek hazırlanır. Bunun için %3-5 oranında toz hâlindeki potasyum bikromat lakin içerisine katılmadan önce %7 oranında destile su içerisinde çözündürüldükten sonra laka ilave edilir. Emülsiyon (lak) hazırlandıktan sonra oluklu rakle ile gazenin her iki tarafına da ince bir tabaka hâlinde sürülür. Bunun için şablonun iç tarafından başlanarak iki kez içten ve bir kez dıştan emülsiyon çekilir. Oluklu raklenin içine dökülen lak 60–70⁰ eğilerek şablona uygulanır.



Resim 2.2: Oluklu rakle



Resim 2.3: Rakleye lak dökme

Lak çekimi el ile ya da makinelerle yapılabilir. Makinelerle yapılan lak çekme işlemi daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Ancak küçük şablonlar için lak çekimi genellikle elde yapılmaktadır.



Resim 2.4: El ile lak çekme işlem adımları



Resim 2.5: Makine ile lak çekme

Lak çekme işleminin ardından şablonlar yatay vaziyette kurutulur. Kurutma için özel dolaplar kullanılır. Kurutma içinde 30⁰C'lik hava üflenen dolaplarda şablonun büyüklüğüne göre 5-45 dakika süreyle yapılır. Lak çekme işleminin ardından pozlandırma aşamasına kadar şablonların ışık görmemesi çok önemlidir.



Resim 2.6: Kurutma dolabı



Resim 2.7: Kurutma dolabı içi

2.1.4. Pozlandırma İşlemi ve Sertleştirici Sürme

Pozlandırma işleminin yapılışı, açma- rötuş işlemi ve ayrıntıları “Serigrafide Şablon” modülünde verilmiştir.

Pozlandırma, açma ve rötuş işlemleri sonrasında şablonun baskı örneği alınır. Eğer herhangi bir hata tespit edilmezse şablona baskı ömrünün daha uzun olması için sertleştiriciler sürülür. Bu sertleştiriciler şablonun her iki yüzüne ve boşluk kalmayacak şekilde uygulanır. Daha sonra şablon 35-40 °C’de 30 dakika kurutulur. İşletmede kullanılan sertleştiriciler ve oranları şunlardır:

- İzopropil alkol (tuz ruhu). Su ile 1/1 oranında seyreltilerek kullanılır.
- İspirto. Su ile 1/1 oranında seyreltilerek kullanılır.
- Hidroklorik asit. % 4 oranında su ile seyreltilerek kullanılır.



Resim 2.8: Sertleştirici sürülmesi

Sertleştirici yumuşak fırça ile sürülmelidir. Sertleştirici sürüldükten sonra şablon genellikle güneşte bırakılarak son kez pozlandırılır. Kapalı havalarda pozlandırma yapılan ışıklı masalar kullanılır. Bu işlemin amacı sertleştiricinin şablon üzerinde sabitlenmesini sağlamaktır.

2.2. Baskı İşlemi

Baskı için hazırlıklar tamamlandıktan sonra baskının yapılacağı masa hazırlanır. Önceden baskı yapılmışsa masa ılık sabunlu su ile silinerek temizlenir. Kuruması sağlandıktan sonra kumaşın yerleşeceği bölgeye sprey yapıştırıcı sıkılır. Bu yapıştırıcılar baskı sırasında kumaşın masaya iyi tutunmasını ve kaymamasını sağlar. Kumaş dikkatlice masaya yerleştirilerek el ile sıvazlanır ve yapışması sağlanır. Kat yeri ve hava baloncuğu oluşmamasına dikkat edilmelidir.



Resim 2.9: Sprey yapıştırıcı

Basılacak desene ait şablonlar, rakleler ve boyalar baskı masası yanına hazırlanır. Şablonlar baskı sırası dikkate alınarak dizilmelidir. Baskı sırası belirlenirken;

- Desende kullanılan renkler
- Kumaş özellikleri
- Baskı tekniği
- Kullanılan boyar madde cinsi vb. özellikler dikkate alınır.

Bu doğrultuda desende çalışılan en koyu renk ilk, en açık renk ise en son basılır. Bu sıraya göre şablonda desenin gelmediği kısma desen numarası ve şablon baskı sırasına ait numara yazılır. Ancak bu sıra bazı durumlarda değişebilir. Şöyle ki:

-
- Matways baskılar daha örtücü bir yapıya sahip olduğu için açıktan koyuya doğru baskı sırası belirlenir. En üstte desendeki en açık renk çalışılan kontur en son basılır.
 - Desendeki en koyu renk sıvama olarak basılacaksa en son ya da sondan bir önceki şablon olarak baskıya girer.
 - Varyant (aynı desenin farklı renklerle basımı) değıştikçe kalıp sırası da değışir.



Resim 2.10: Varyant örnekleri

Şablonlar sırasına göre baskı masası üzerinde bulunan ve her şablonun birbiri üzerine tam oturmasını sağlayan ayaklara göre yerleştirilir. Daha sonra baskı patı şablon garaj alanına dökülür. Uygun bir rakle kullanılarak pat şablon üzerinde aşağı ve yukarı yönde eşit bir basınçla çekilir.



Resim 2.11:Prova baskı masası

Her yeni şablonda önceki boyanın kurumması için biraz beklenmesi gerekir. Ancak bu süre 1–2 dakikadan fazla değildir. Bütün renklerin baskısı tamamlandıktan sonra kumaş dikkatli bir şekilde masadan alınır ve kurutmaya bırakılır.


Kurutma işlemi özel kurutma makinelerinde yapılabileceği gibi işletmenin havadar bir bölümünde iplere asılarak da gerçekleştirilebilir. Ancak kurutma sırasında dikkat edilecek en önemli nokta kumaşları üst üste koymamak ve basılı kısmı dış tarafa gelecek şekilde yerleştirmektir.

Fikse ise 140–160 °C’de yapılır. Kurutma ve fikse kuru hava ile buharsız ortamda yapılır. (Basılan kumaş veya baskı alanı küçükse sıcak bir yüzeye -ütü gibi- fikse yapılabilir.) Bu sırada binder kumaşla boya arasında oluşması gereken köprüyü kurar. Eğer uygun olmayan şartlarda fikse yapılırsa binderin oluşturduğu köprü iyi kurulamaz ve baskı uzun ömürlü olmaz. Örneğin, fiksenin sıcaklığı düşük ya da süresi yetersiz olursa binder görevini tam olarak yapamaz. Süre fazla uzun olduğunda ise sıcaklığın da etkisiyle kumaş kavrulabilir. Bu nedenlerle fikse şartlarına dikkat etmek ve uygulama şartlarını harfiyen yerine getirmek gerekir.

Baskı işlemi bittikten sonra kullanılan şablonlar ve rakleler tazyikli su ile üzerlerinde hiç pat artığı kalmayana kadar yıkanmalıdır. Aksi hâlde şablonların üzerinde kalıp kuruyan pat kolay çıkmayacaktır ve bir sonraki kullanımda patı temizlemek için çeşitli kimyasallar kullanmak gerekecektir. (hipoklorit vs.) Bu maddeler gaze üzerindeki emülsiyona zarar verir. Bu nedenle şablon temizliğine özen gösterilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Daha önce hazırladığınız ana pat ve açma patlarını kullanarak el şablonu ile kumaş üzerine dört renkli baskı yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşlem için gerekli malzemeleri hazırlayınız.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Malzemeleri eksiksiz hazırlayınız.➤ Kumaş➤ Ana (kök) boya➤ 1/1, 1/3 ve 1/7 oranlarında açma patları➤ 4 renkli bir desene ait şablonlar➤ Rakle➤ Baskı masası➤ Yapıştırma spreyi
<p>➤ Basmayı düşündüğünüz desene ait şablonları kontrol ediniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Şablonda hata varsa düzeltiniz ya da yeniden pozlandırınız.

- Baskı masasını hazırlayınız.



- Gerekirse baskı masasını ılık sabunlu su ve sünger kullanarak temizleyiniz.
- Kumaşınızı sereceğiniz bölgeye yapıştırıcı sprey sıkınız.

- Şablonlarınızı renk sırasına göre diziniz.



- Hangi şablonla hangi rengi basacağını belirleyerek boyalarını diziniz.

- İlk şablonu kumaş üzerine yerleştiriniz.
- Rakle ile boyayı aşağı ve yukarı yönde şablon üzerinden geçiriniz.



- İlk şablonu kumaş üzerine yerleştirerek pat garaj alanına boya dökünüz.
- Masanızın şablon ayaklarını kontrol ediniz.

- İkinci şablonu yerleştirirken masanın şablon ayaklarının ayarlarına dikkat ediniz.



- Diğer şablonlara da sırasıyla aynı işlemi uygulayınız.
- Her yeni baskıdan önce boyanın kuruması için birkaç dakika bekleyiniz.

➤ Baskı bittikten sonra kumaşı dikkatlice masadan kaldırınız.



➤ Kumaşı masadan kaldırırken kenarlarından eşit şekilde çekiniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadıklarınızı **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Basmayı düşündüğünüz desene ait şablonları kontrol ettiniz mi?		
Baskı masasını hazırladınız mı?		
Şablonlarınızı renk sırasına göre dizdiniz mi?		
İlk şablonu kumaş üzerine yerleştirdiniz mi?		
Rakle ile boyayı aşağı ve yukarı yönde şablon üzerinden geçirdiniz mi?		
İkinci şablonu yerleştirirken masanın şablon ayaklarının ayarlarına dikkat		
Baskı bittikten sonra kumaşı dikkatlice masadan kaldırdınız 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 hangisi matbaacılıkta serigrafi için kullanılan şablon (kalıp) türüdür?
 - A) Rotasyon şablon
 - B) Düz şablon
 - C) Rulo şablon
 - D) Hiçbiri
2. Aşağıdakilerden hangisi tramlı figürlerin baskısında kullanılan gazedir?
 - A) 120 numara gaze
 - B) 70 numara gaze
 - C) 55 numara gaze
 - D) Hepsi
3. Aşağıdakilerden hangisi gaze bezinin temizliğinde kullanılır?
 - A) Sabun
 - B) Arap sabunu
 - C) Deterjan
 - D) Çamaşır suyu
4. Aşağıdakilerden hangisi şablonların uzun ömürlü olması için kullanılan sertleştiricilerden biridir?
 - A) İzopropil alkol (tuz ruhu). Su ile 1/1 oranında seyreltilerek kullanılır.
 - B) Asetik asit
 - C) Formik asit
 - D) Arap sabunu
5. Aşağıdakilerden hangisi aynı desenin farklı renklerde basılmasına verilen addır?
 - A) Parti hazırlama
 - B) Varyant hazırlama
 - C) Çeşitlendirme
 - D) Renklendirme

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

Uygun çalışma şartları sağlandığında kumaş cinsi ve kullanılan baskı boyasına göre kurutma ve fikse etme işlemini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki atölyeleri ziyaret ederek kumaşa baskının ardından yapılan işlemleri araştırınız.
- Kurutma ve fikse işlemlerinin nasıl yapıldığını araştırınız.

3. BASKI SONRASI KUMAŞI KURUTMA VE FİKSE ETME

3.1. Kurutma

Kumaş baskısı tamamlandıktan sonra boyanın kuruması için çalışma ortamının şartlarına göre farklı yöntemler kullanılabilir. Büyük tekstil işletmelerinde baskı, kurutma ve fikse işlemleri tek bir makinede yapılmaktadır. Bu tür baskılara metraj baskı denir. Baskı miktarı verilen siparişin büyüklüğüne göre 1000 metre ya da 100.000 – 200.000 metre gibi çok yüksek miktarlarda olabilir. Ancak parça baskı dediğimiz matbaa sektöründe daha sık karşılaşılan baskıların kurutulması ve fiksesi için kombine çalışan makinelere fazla ihtiyaç duyulmaz.

Parça baskısı sonrasında kumaşlar, atölyenin havadar bir yerine gerilmiş iplere asılarak kurutulabilir. Zaman açısından avantajlı olmayan bu yöntemin maliyeti sıfır olduğundan birçok iş yeri tarafından tercih edilir. Diğer bir yöntem içinde sıcak hava dolaşan makinelerde kumaşın kurutulmasıdır.

3.2. Fikse

Öğrenme Faaliyeti-1’de anlatıldığı gibi pigment boyalar kumaşa binder denilen madde sayesinde bağlanır (yapıştırılır). Binder yüksek ısı karşısında polimerleşerek esnek bir film tabakası meydana getirir. Bu sırada etrafındaki boya taneciklerini de kendisi ile birlikte kumaşa yapıştırır. Boya ve kumaş lifi arasında bir nevi köprü oluşturur.

Fikse işlemi özel olarak imal edilen yüksek sıcaklıkta çalışabilen kurutucularda yapılır. Özellikle metraj baskılarda bu tür kurutuculara ihtiyaç duyulur. Ancak parça baskıda basılı alan küçük olduğundan baskının fiksesi buharsız kızgın bir yüzeye temas ettirilerek de

yapılabilir. Küçük atölyeler bu işlem için ütü kullanmaktadır. Sıcaklığı 130-140°C'ye kadar yükseltilen buharlı çalışan bir ütüyle birkaç dakika kumaşı ütümek fikse için yeterlidir.


Ancak fikse işlemini yapmadan önce kumaş cinsi göz önüne alınmalıdır. Sentetik esaslı kumaşlar bu kadar yüksek sıcaklıkta ütünün altına yapışır ve bozulur. Sadece keten ve pamuk gibi doğal esaslı kumaşlar (sentetiklerle karıştırılmış olmamaları önemli) bu kadar yüksek sıcaklıktaki ütü ile fikse edilebilir. Diğer kumaşlar için ütü ayarlarını kumaş cinsine göre yapıp ütümeye süresini uzatmak gerekir.



Resim 3.1: Kurutma makineleri

UYGULAMA FAALİYETİ

Baskısını yaptığınız kumaşınızı kurutarak boyanın fiksesini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşlem için gerekli malzemeleri hazırlayınız.</p>	<p>➤ Malzemeleri eksiksiz hazırlayınız.</p> <p>➤ Baskılı kumaş</p> <p>➤ Kurutma için havadar bir ortama gerilmiş ip veya kurutma dolabı</p> <p>➤ Ütü</p> <p>➤ Ütü masası</p>
<p>➤ Baskı yaptığınız kumaşı asınız.</p> 	<p>➤ Kumaşın baskılı yüzeyinin ipe değmemesi için dikkat ediniz.</p>

- Kurumuş olan kumaşı alarak tersinden ütü masasına yerleştiriniz.



- Baskılı kumaşın masa üzerine düzgün yerleşmesine dikkat ediniz.

- Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yapınız.

- Kumaşınızın cinsine göre ütünüzün sıcaklığını ayarlayınız.

- Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde kumaşınızın baskılı yerleri üzerinde gezdiriniz.



- Fikse için yeterli sürenin 1–2 dakika olmasına dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadıklarınızı **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Baskı yaptığınız kumaşı astınız mı?		
Kurumuş olan kumaşı alarak tersinden ütü masasına yerleştirdiniz		
Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yaptınız mı?		
Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde kumaşınızın baskılı yerleri üzerinde		

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 hangisi parça baskı sonrasında en fazla kullanılan kurutma şeklidir?
 - A) Masada bekletme
 - B) İplere asarak bekletme
 - C) Sıcak hava üfleyerek bekletme
 - D) Makinede kurutma
2. Aşağıdakilerden hangisi parça baskıların fiksesinde en fazla kullanılan araçtır?
 - A) Buharsız ütü
 - B) Fikse makinesi
 - C) Pres
 - D) Hiçbiri

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

Uygun çalışma şartları sağlandığında transfer baskı kâğıdı ile kumaşa baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizdeki atölyeleri ziyaret ederek kumaşa transfer baskının nasıl yapıldığını araştırınız.
- Transfer baskı kâğıdının özelliklerini araştırınız.

4. KUMAŞ ÜZERİNE TRANSFER BASKI

4.1. Transfer Baskı

Transfer baskının prensibi, üzerinde desen bulunan, özel olarak imal edilmiş transfer kâğıdı ile kumaş üzerine baskı yapmaya dayanır.

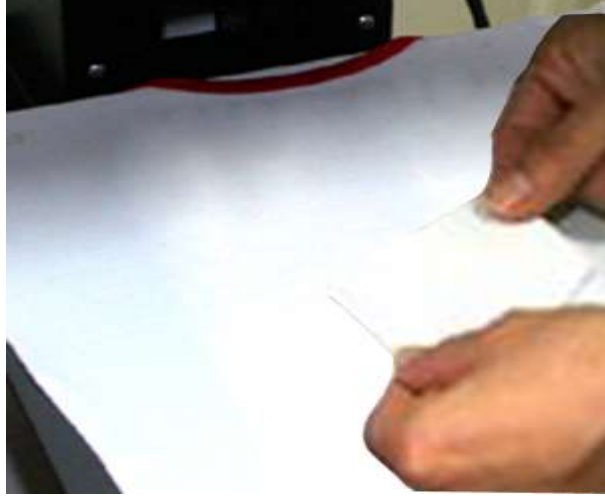
Baskı kâğıdının üzerindeki desen süblimleşme özelliği olan özel boyarlarla basılır. Süblimleşme katı bir maddenin ısı ile karşılaştığında gaz hâline geçmesidir. Kullanılan boyalar katı maddeler oldukları hâlde ısı ile temas ettiklerinde gaz hâline dönüşür. Böylece kâğıdın üzerinden kumaşa aktarılır.



Resim 4.1: Transfer baskı kâğıtları

4.2. Transfer Baskının Yapılışı

Transfer baskı özellikle parça baskılarda tercih edilir. Parça üzerine baskının yapılacağı alan transfer kâğıdı ile kapatılır.



Resim 4.2: Transfer baskı kâğıdının yerleştirilmesi

Transfer kâğıdının baskılı yüzünün kumaşla temas etmesi gereklidir. Desenin uygun şekilde yerleştiğinden emin olduğunda belli bir sıcaklıktaki ütü ile bastırılarak kumaş üzerine basınç uygulanır. Bu arada kâğıdın kaymamasına dikkat edilmelidir. Böylece transfer kâğıdındaki boyanın süblimleşerek kumaşa geçmesi sağlanır.



Resim 4.3: Ütü ile transfer yapımı

Transfer işleminin gerçekleşmesi için işlem 1-2 dakika devam ettirilir. Sürenin sonunda ütü kumaş üzerinden kaldırılır. Transfer kâğıdı yavaşça, kumaş yüzeyine sürtünmeden alınır. Kumaş üzerine geçen desen kontrol edilir. Kumaşa yapılan transfer baskısı için sıcak presler kullanılabilir.



Resim 4.4: Transfer presi.


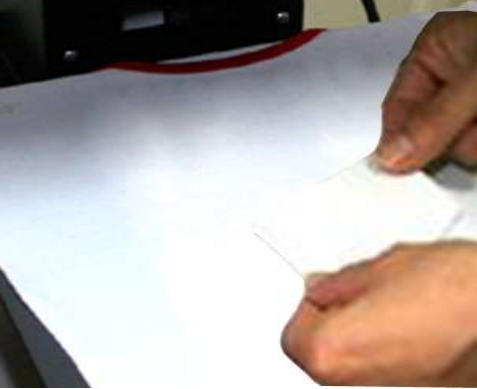
4.3. Transfer Baskı Sonrası İşlemler

Transfer baskı yapıldıktan sonra fikse, yıkama, kurutma gibi işlemlere ihtiyaç duyulmaz. Bu nedenle transfer baskı, çok pratik bir işlemdir ve işçilik, enerji, makine parkı gibi giderleri çok düşüktür.

Baskı bittikten sonra kumaşın soğuması için yeterli süreyi sağlamak gerekir. Aksi hâlde, kumaş henüz sıcakken katlandığında ya da üst üste yığıldığında boya tekrar süblimleşerek sağa sola bulaşır. Bu durum, desenin bozulmasına neden olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Transfer baskı için kumaşınıza uygun bir transfer deseni seçiniz.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşlem için gerekli malzemeleri hazırlayınız.</p>	<p>➤ Malzemeleri eksiksiz hazırlayınız.</p> <p>➤ Kumaş</p> <p>➤ Transfer baskı kâğıdı</p> <p>➤ Ütü</p> <p>➤ Ütü masası</p>
<p>➤ Baskı yapacağınız kumaşı ütü masasına yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Kumaşın ön yüzünün üste gelmesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Kumaşınızın cinsine göre ütünüzün sıcaklığını ayarlayınız.</p>
<p>➤ Transfer kâğıdını baskılı yüzü kumaşınıza gelecek şekilde yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Kumaşın baskı yapılacak yerini dikkatle belirleyiniz</p> <p>➤ Transfer kâğıdının kaymaması için önlem alınız. (Kumaşın kenarına kâğıdı iğne ile tutturma veya bant ile yapıştırma gibi)</p>

- Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde transfer kâğıdı üzerinde gezdiriniz.



- Transfer işlemi için yeterli süreyi tanıyınız.

- Kağıdı kumaştan ayırarak sonucu kontrol ediniz.



- Olabilecek hataları gideriniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadıklarınızı **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Baskı yapacağınız kumaşı ütü masasına yerleştirdiniz mi?		
Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yaptınız mı?		
Transfer kâğıdını baskılı yüzü kumaşınıza gelecek şekilde yerleştirdiniz mi?		
Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde transfer kâğıdı üzerinde gezdirdiniz		
Kâğıdı kumaştan ayırarak sonucu 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 okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi transfer baskı kâğıdı üzerindeki boyanın özelliğidir?
 - A) Renkleri çok canlıdır.
 - B) Süblimleşme özelliğine sahiptir.
 - C) Soğukta transfer yapılabilir.
 - D) Hepsi
2. Aşağıdakilerden hangisi transfer baskının tercih edildiği bir tekstil ürünüdür?
 - A) 10.000 metre kumaş
 - B) Porselen fincan
 - C) T-shirt
 - D) Hiçbiri
3. Aşağıdakilerden hangisi transfer baskıdan sonra dikkat edilecek husustur?
 - A) Kumaş soğumadan katlanmamalıdır.
 - B) Kumaş sıcakken katlanmalıdır.
 - C) Kumaş tersinden katlanmalıdır.
 - D) Kumaş asılarak kurutulmalıdır.

DEĞERLENDİRME

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

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet**, kazanamadıklarınızı **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Atölye önlüğünüzü giydiniz mi?		
Gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Gerekli hesaplamaları doğru olarak yaptınız mı?		
Bulduğunuz değerlerin doğruluğunu kontrol ettiniz mi?		
Hesapladığınız miktarı ölçerken ölçüm kurallarına uydunuz mu?		
Mikseri düz bir zemine yerleştirdiniz mi?		
Boyar maddeyi pata ilave ederek ana patı (kök boya) 1 kg olarak hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/1 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/3 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Hazırladığınız ana patı kullanarak 100 gramlık 1/7 açma yapılmış patı hazırladınız mı?		
Yaptığımız bütün işlemlerde atölye çalışma kurallarına uygun davrandınız mı?		
Çalışma ortamınızı temizlediniz mi?		
Araç ve gerecinizi temizleyip yerlerine koydunuz mu?		
İş güvenliği kurallarına uydunuz mu?		
Yapılan işin raporunu hazırlayabildiniz mi?		
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Basmayı düşündüğünüz desene ait şablonları kontrol ettiniz mi?		
Baskı masasını hazırladınız mı?		
Şablonlarınızı renk sırasına göre dizdiniz mi?		

İlk şablonu kumaş üzerine yerleştirdiniz mi?		
Rakle ile boyayı aşağı ve yukarı yönde şablon üzerinden geçirdiniz mi?		
İkinci şablonu yerleştirirken masanın şablon ayaklarının ayarlarına dikkat ettiniz mi?		
Baskı bittikten sonra kumaşı dikkatlice masadan kaldırdınız mı?		
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Baskı yaptığınız kumaşı astınız mı?		
Kurumuş olan kumaşı alarak tersinden ütü masasına yerleştirdiniz mi?		
Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yaptınız mı?		
Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde kumaşınızın baskılı yerleri üzerinde gezdirdiniz mi?		
İşlem için gerekli malzemeleri hazırladınız mı?		
Baskı yapacağınız kumaşı ütü masasına yerleştirdiniz mi?		
Ütünüzü fişe takarak ayarlarını yaptınız mı?		
Transfer kâğıdını baskılı yüzü kumaşınıza gelecek şekilde yerleştirdiniz mi?		
Ütünüz istenilen sıcaklığa geldiğinde transfer kâğıdı üzerinde gezdirdiniz mi?		
Kâğıdı kumaştan ayırarak sonucu kontrol ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

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

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ – 1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	D
4	C
5	A

ÖĞRENME FAALİYETİ – 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A
3	B
4	A
5	B

ÖĞRENME FAALİYETİ – 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	A

ÖĞRENME FAALİYETİ – 4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	A

KAYNAKÇA

- GÜL Emine, **Baskı Teknolojisi Ders Kitabı**, Ankara,2000.