

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**BOYAR MADDELERLE BASKI 2
542TGD589**

Ankara, 2012

- 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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ASİT BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA	3
1.1. Baskıda Kullanılan Asit Boyar Maddeler	3
1.1.1. Asit Boyar Maddelerin Özellikleri	3
1.1.2. Asit Boyar Maddelerin Haslıkları	4
1.1.3. Asit Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri	4
1.2. Asit Boyar Maddelerle Baskı	4
1.3. Baskının Fiksajı	5
1.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler	5
1.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü	6
UYGULAMA FAALİYETİ	7
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	10
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	11
2. Metal Kompleks Boyar Maddelerle Baskı Yapma	11
2.1. Baskıda Kullanılan Metal Kompleks Boyar Maddeler	11
2.1.1. Metal Kompleks Boyar Maddelerin Özellikleri	11
2.1.2. Metal Kompleks Boyar Maddelerin Haslıkları	12
2.2. Metal Kompleks Boyar Maddelerle Baskı	12
2.3. Baskının Fiksajı	14
2.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler	14
2.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü	14
UYGULAMA FAALİYETİ	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	17
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	18
3. DİSPERS BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA	18
3.1. Baskıda Kullanılan Dispers Boyar maddeler	18
3.1.1. Dispers Boyar Maddelerin Özellikleri	18
3.1.2. Dispers Boyar Maddelerin Haslıkları	18
3.1.3. Dispers Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri	19
3.2. Dispers Boyar Maddelerle Baskı	19
3.3. Baskının Fiksajı	20
3.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler	21
3.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü	21
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	25
4. BAZİK BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA	25
4.1. Baskıda Kullanılan Bazik Boyar Maddeler	25
4.1.1. Bazik Boyar Maddelerin Özellikleri	25
4.1.2. Bazik Boyar Maddelerin Haslıkları	26
4.1.3. Bazik Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri	26
4.2. Bazik Boyar Maddelerle Baskı	26
4.3. Baskının Fiksajı	27

4.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler	27
4.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü	27
UYGULAMA FAALİYETİ	28
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	30
MODÜL DEĞERLENDİRME	31
CEVAP ANAHTARLARI	32
KAYNAKÇA	33

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD589
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Tekstil Baskı ve Desenciliği
MODÜLÜN ADI	Boyar Maddelerle Baskı
MODÜLÜN TANIMI	Asit, metal kompleks, dispers ve bazik boyar maddeler, bu boyar maddelerle yapılan baskı yöntem ve teknikleriyle ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Asit, metal kompleks, dispers ve bazik boyar maddelerle baskı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Uygun ortam ve donanım sağlandığında tekniğine uygun baskı yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun asit boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun metal kompleks boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz. 3. Tekniğine uygun dispers boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz. 4. Tekniğine uygun bazik boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Aydınlık ortam Donanım: Önceden hazırlanmış uygun baskı patı, rakle, şablon
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 vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Tekstil terbiyesi, herhangi bir formda tekstil materyalinin (elyaf, iplik veya kumaş) görünümünü güzel; kullanımını kolay ve kullanışlı hâle getirmek olarak nitelendirilebilir. İnsanoğlu tekstili sadece giyinme ihtiyacı için kullanmamıştır. Kişiliğini yansıtmak, fark yaratmak, yaşadığı ortamı süslemek ve daha kullanışlı hâle getirmek, farklı zevklere hitap edebilmek için de kullanmıştır. İşte bu noktada tekstil terbiyesinin rolü büyüktür. Bu ihtiyaçların karşılanması yolunda da terbiye sektörü çok gelişmiş ve farklı taleplere cevap verebilecek düzeye gelmiştir.

Bu modülde göreceğimiz boyar maddelerle baskı, insanoğlunun çeşitli ihtiyaçlar karşısında farklı özelliklere sahip ürün talebini karşılamak üzerine geliştirilmiştir. Bu modül ile boyar maddelerle baskıyı ve bu tekniğin nerelerde kullanılabileceğini öğrenecek ve boyar maddelerle baskı tekniğini uygulayabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Tekniğine uygun asit boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulduğunuz ilde varsa asit boyar maddelerle baskı yapan işletmeleri ziyaret edip yapılan işlemleri gözlemleyiniz.
- Gözlemlerinizi rapor edip sınıfta sununuz.

1. ASİT BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA

1.1. Baskıda Kullanılan Asit Boyar Maddeler

Asit boyar maddeler, suda çözünebilen ve protein elyafa substantifiliği olan boyar maddelerdir.

1.1.1. Asit Boyar Maddelerin Özellikleri

Asit boyar maddeler, suda çözünebilen ve protein elyafa substantifiliği olan boyar maddelerdir. Boyar madde yanında bir asit ile muamele edilir. Bu asit sülfürik asit, formik asit ya da asetik asit olabilir. Boyar madde seçimine göre kuvvetli ya da zayıf bir asit seçilir.

Asit boyar maddeler, boyadıkları asidik ortamın derecesine göre dört sınıfa ayrılır:

- Kuvvetli asit ortamında boyayanlar pH 2-3 (egalize asit boyar maddeleri)
- Orta kuvvetli asit ortamında boyayanlar pH 3-4 (egalize dink boyar maddeler)
- Zayıf asit ortamında boyayanlar pH 4-5,5 (dink boyar maddeler)
- Çok zayıf asit ortamında boyayanlar pH 5,5-6 (süper dink boyar maddeler)

Kuvvetli asit ortamında boyayan boyar maddeler için sülfürik asit kullanılır. Bu boyar maddelerle düzgün boyamalar elde edilir. Bu yüzden bunlara egalize boyar maddeler denir. Bu boyar maddelerin migrasyon yetenekleri yüksektir. Boyama sırasında boyar maddenin tamamı elyaf üzerine çekilir. Daha sonra boyamanın ilerleyen dakikalarında düzgülleştirme yapılır. Küçük molekül yapısına sahip boyar maddelerdir.

Orta kuvvetli asit ortamında boyayan boyar maddeler için formik asit kullanılabilir fakat pahalı olmasından ötürü çok tercih edilmez, bunun yerine asetik asit kullanılır.

Zayıf ve çok zayıf asit ortamında boyayan boyar maddelerdir. Migrasyon yetenekleri yoktur. Life yavaş yavaş çektirilmelidir. Bu boyar maddeler dinleme koşullarına dayanıklı olduğundan dink ve süper dink boyar maddeler adını alır.

1.1.2. Asit Boyar Maddelerin Haslıkları

Asit boyar maddelerin haslıkları sınıfa göre değişir. Egalize boyar maddelerinin migrasyon yetenekleri yüksek olduğundan özellikle yaş haslıkları düşüktür. En yüksek haslık değerlerine süper dink boyar maddeler sahiptir çünkü migrasyon yetenekleri yok gibidir. Elyafa çok iyi bağlanır. Bu boyar maddeler baskı için idealdir.

1.1.3. Asit Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri

Asit boyar maddeler en çok poliamidlerin baskısında, daha sonra ipek ve ender olarak da yünün baskısında kullanılır.

1.2. Asit Boyar Maddelerle Baskı

Asit boyar maddelerle baskı işlemi tek adımda direkt baskı yöntemi ile uygulanır. Direkt baskı yönteminde kullanılacak baskı patında asit boyar maddenin ihtiyaç duyduğu tüm kimyasal ve yardımcı maddeler vardır. Bir asit boyar madde baskı patında kullanılan kimyasallar şöyle sıralanabilir:

- Kıvamlaştırıcı
- Asit
- Üre veya gliserin
- İyon tutucu
- Köpük kesici

Kıvamlaştırıcı olarak doğal kıvamlaştırıcılardan alginat kullanılabilir fakat pat içerisinde ait bulunduğu asitlere karşı daha dayanıklı olan sentetik kıvamlaştırıcılar tercih edilir.

Asit seçimi kullanılan boyar maddenin sınıfına göre değişir fakat baskı için süper dink boyar maddeler tercih edildiğinden zayıf asit olan asetik asit ya da amonyum sülfat kullanılır.

Üre veya gliserinin kullanım amacı baskı patının nem oranını artırmaktır. Üre veya gliserin bünyelerinde su tuttukları için bu nem fikse sırasında gerekli olan ortamın sağlanmasında kullanılır.

İyon tutucular su ile birlikte gelebilecek ağır metal iyonlarının patın içerisindeki kimyasal maddelerin yapılarının bozulmasını önlemek için kullanılır. Eğer arıtılmış su kullanılıyorsa iyon tutuculara gerek duyulmayabilir.



Resim 1.1: Pat hazırlama

Baskı patları kıvamlı yüksek viskoziteli karışımlardır. Bu karışım hazırlanırken önce kıvamlaştırıcı su ile uzun süre yüksek devirde karıştırılır, ardından kimyasallar sırayla bu karışıma ilave edilir ve bu süre içerisinde pat karıştırılmaya devam edilir. Bu yüksek devirde karışım köpüklenmeye sebep olabilir. Bunun önlenmesi için köpük kesici kullanılır. Tüm kimyasallar eklenince pat baskıya hazır demektir.

Asit boyar maddelerle direkt baskı üç adımda gerçekleşir:

- Direkt baskı
- Kurutma
- Fikse

Direkt baskı patının renksiz kumaş yüzeyine direkt basılması esasına dayanır. Boyar madde ile hazırlanan pat direkt olarak beyaz kumaşın üzerine basılır.

İkinci adım olan kurutma, baskı yapıldıktan hemen sonra yapılmalıdır. Bu işlem, her ne kadar pat kıvamlı ve akması, yayılması zor olsa da fikseye gitmeden önce bir kurutma işleminden geçmelidir. İşletme içerisindeki iş akışına bağlı olarak kumaş baskıdan hemen sonra beklemek zorunda kalabilir ve fikseye giremeyebilir. Bu esnada renklerin karışmaması birbiri üzerine sarılan ya da yığılan kumaşın kendini kirletmemesi için bir ara kurutmaya ihtiyaç duyulur. Bu işlem 100-120 °C sıcaklıklar civarında ve sadece kumaş üzerindeki patı kurutmak amaçlı yapılır. Islaklığın yoğunluğuna göre 5-10 dakika arasında değişir.

1.3. Baskının Fiksajı

En son adım fiksaj adımdır. Bu işlem 180-200 °C arasında 3-5 dakika süre ile yapılır. Bu aşamada yüksek afiniteye sahip boyar madde kumaşa fikse olur. Bu işlem ayrıca kumaşa uygulanmayıp kurutma işlemi sırasında kamaralı kurutma makinesinin ilk kamaralarında kurutma işlemi, ilerleyen kamaralarında da fikse işlemi kademeli olarak uygulanır.

1.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler

Fikse olmuş mamul üzerindeki bağlanmamış boyar maddeden arındırılması için yıkamaya alınır. Yıkama işlemi kumaş üzerinde kalan tutunmamış boyar maddeyi uzaklaştırmak için yapılır. Yünlü mamullere uygulanan yıkama işlemi sabunlamadan ziyade

yıkama maddeleriyle yapılan bir işlemdir. Yün çünkü soda ve sabunlu ortamda keçeleşme gösterir. Fakat yine de nötralizasyon işlemi için ortam bazik olarak ayarlanır. Buna göre kumaş kontinü yıkama makinesinde sırasıyla;

- Soğuk çalkalama (nötralizasyon),
- Soğuk yıkama (yıkama maddesiyle yıkama),
- Sıcak yıkama (40-50 °C'de),
- Ilık durulama,
- Soğuk durulama işlemleri yapılır.

1.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü



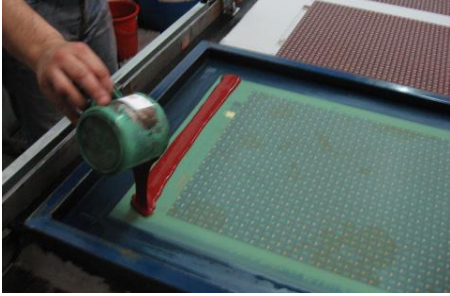
Işık kabini üzerinde gün ışığı, UV ışığı ve TL-84 ışığı bulunan bir kutudur. Bu kutu içerisinde subjektif olarak renk karşılaştırması yapılır. Gün ışığı her türlü rengin karşılaştırılmasında kullanılır ve genel bir değerlendirme kriteridir. UV ışığı ultraviole (mor ötesi) ışığın kısaltmasıdır. Fosforlu renklerin ve optik beyazlatma yapılmış kumaşların tespitinde kullanılır. TL-84 aydınlatma indeksi yüksek mağaza ışığıdır. Müşteri isteği doğrultusunda kullanılan bir kriterdir.



Resim 1.2: Işıklı kabin

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Asit boyar maddelerle baskı patını alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patın kıvamının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Asit boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ediniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Miktarın reçeteye uygun ve doğru tartıldığından emin olunuz.
<p>Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına seriniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Materyalin kırışksız ve baskı alanına düzgün yerleştiğinden emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Şablonun kenarlara hizalandığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hazırlanan patı şablonun üzerine, kenarına şerit şeklinde dökünüz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Patı şablonun deliklerinin üzerine dökmeyiniz. Kenarına şerit şeklinde dökünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürükleyiniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Düzgün bir baskı yaptığınızdan emin olunuz

<p>➤ Baskıyı gergeli kurutucuya yerleştiriniz ve fikse ediniz.</p>	<p>➤ Fikse sıcaklığının uygun olduğundan emin olunuz.</p>
<p>➤ Baskı sonrası yıkamayı yapınız.</p> <p>➤ Işık kabininde renk kontrolü yapınız.</p>	

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. Asit boyar maddelerle baskı patını aldınız mı?		
2. Asit boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ettiniz mi?		
3. Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına serdiniz mi?		
4. Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştirdiniz mi?		
5. Hazırlanan patı şablonun üzerine kenarına şerit şeklinde döktünüz mü?		
6. Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürüklediniz mi?		
7. Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştirdiniz ve fikse ettiniz mi?		
8. Baskı sonrası yıkamayı yaptınız mı?		
9. Işık kabininde renk kontrolü yaptınız 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. Asit boyar maddeler kaçaya ayrılır?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
2. Süper dink boyar maddeler için gerekli pH aralığı ne olmalıdır?
A) pH 2-3
B) pH 3-4
C) pH 4-5,5
D) pH 5,5-6,5
3. Egalize asit boyar maddeleri için kullanılan asit hangisidir?
A) Sülfürik asit
B) Asetik asit
C) Formik asit
D) Hidroklorik asit
4. Aşağıdakilerden hangisi bir asit boyar madde ile baskı adımlarından biri değildir?
A) Baskı
B) Isıtma
C) Fikse
D) Yıkama

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

Tekniğine uygun metal kompleks boyar madde ile baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulduğunuz ilde varsa metal kompleks boyar maddelerle baskı yapan işletmeleri ziyaret edip yapılan işlemleri gözlemleyiniz.
- Gözlemlerinizi rapor edip sınıfta sununuz.

2. METAL KOMPLEKS BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA

2.1. Baskıda Kullanılan Metal Kompleks Boyar Maddeler

Metal kompleks boyar maddeleri, suda çözünebilen boyar maddelerdir. Life ilgisi yüksek olduğu için düzgün boyama yapmak zordur fakat bu, baskı için avantajlı bir durumdur.

2.1.1. Metal Kompleks Boyar Maddelerin Özellikleri

Aslen bu boyar maddeler asit boyar maddelerin bir çeşididir. Kompleks oluşturmaya elverişli olan bu boyar maddeler 130 °C'de, uygun pH'larda metal tuzu çözeltisiyle ısıtılır ve bu maddelerin metal kompleksi oluşturması sağlanır. Bir metal iyonuna bağlanan boyar madde, sayısına ve boyama özelliklerine göre iki sınıfta incelenebilir.

- Asidik ortamda boyayan 1:1 metal kompleks boyar maddeler
- Nötral ortamda boyayan 1:2 metal kompleks boyar maddeler

Bir metal iyonuna karşılık bir boyar madde bağlanıyorsa bu 1:1 metal kompleks; bir metal iyonuna eğer iki boyar madde bağlanıyorsa buna da 1:2 metal kompleks boyar maddeler denir. Metal kompleks boyar maddelerde boyar madde molekülü ile metal iyonu arasında koordinat bağları vardır. Bu kompleksin oluşabilmesi için en uygun metal iyonu kromdur.

Metal kompleks boyar maddeleri suda çözünebilen boyar maddelerdir. Life ilgisi yüksek olduğu için düzgün boyama yapmak zordur fakat bu, baskı için avantajlı bir durumdur. Parlak renkler elde edilemez fakat renk tonunu tutturmak kolaydır.

2.1.2. Metal Kompleks Boyar Maddelerin Haslıkları

Metal kompleks boyar maddelerin elyafa ilgisi yüksek olduğundan haslıkları da yüksektir. Işık haslıkları, yaş haslıkları ve ter haslıkları yüksektir.

2.1.3. Metal Kompleks Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri

Metal kompleks boyar maddelerle baskı yüne, poliamide ve ipeğe uygulanabilir. Bu uygulamalar % 100 elyaftan ziyade karışım elyafa daha çok uygulanır. Özellikle poliamid elyaf ve poliamid-yün elyaf karışımlarında battaniye baskısında kullanılır.

2.2. Metal Kompleks Boyar Maddelerle Baskı

Metal kompleks boyar maddelerin life bağlanmasında 4 farklı bağ oluşması söz konusudur. Bu bağlar asidik ortamda veya nötral ortamda oluşan tuz bağları, koordinat bağı ve van der waals kuvvetleridir. Nötral ortamdan asidik ortama kadar yün ile boyar madde arasında tuz bağları oluşabilir fakat aranan çok daha sağlam olan koordine bağların oluşmasıdır bu da ancak zayıf asit ortamında sağlanır. Metal komplekslerle boya çok kuvvetli ortamlarda yapılabilirken baskı için buna gerek yoktur.

Metal kompleks boyar maddelerle baskı, direkt baskı yönteminde karşımıza daha çok çıkar. Metal kompleks boyar maddelerle baskı yapmak için kullanılan kimyasallar şöyle sıralanabilir:

- Kıvamlaştırıcı
- Üre
- Asit
- Egalize madde
- Tuz

Kıvamlaştırıcı olarak metal kompleks boyar maddeler için alginat, kitre, keçiyoynuzu çekirdeği unu, Arap zamkı gibi doğal kıvamlaştırıcılar kullanılabilir. Fakat bunların içinde en yaygın olanı, alginattır. Alginattan başka protein esaslı kıvamlaştırıcılar da kullanılabilir fakat bunların kullanımı hiç yaygın değildir. Çünkü birinci neden pahalı olmaları, ikinci neden ise kötü kokularındır. Bu nedenle en yaygın olarak koku yapmayan satın alınması ve kullanımı kolay ve dayanıklılığı yüksek olan sentetik kıvamlaştırıcılarıdır.

Üre, ortamın nemini artırmak için konur. Bu nem fiksaj sırasında ortama gerekli nemi sağlar.

Asit olarak metal komplekslerle sülfürik asit amonyum sülfat veya asetik asit kullanılır. Fakat baskı sırasında çok kuvvetli bir aside ihtiyaç duyulmayacağı için asidik asit ya da amonyum sülfat yeterli olacaktır.

Egalize maddeler özellikle geniş yüzeyli baskılarda kurutma sırasında boyar maddenin migrasyona uğrayıp düzgünsüz boyama yüzeylerinin oluşmasını engellemek için kullanılır. Fakat bu maddeler daha çok 1:2 metal kompleksler için tercih edilir. Çünkü 1:1 metal kompleks boyar maddelerin migrasyon yetenekleri yok denecek kadar azdır. Bu ancak migrasyon problemi olan 1:2 metal kompleks boyar maddeler için geçerlidir.

Tuz olarak glauber tuzu kullanılır. Bu da yine ortamın elektrolit dengesini ve boyar maddenin kumaşa fikse olmasını sağlar.

Metal kompleks boyar maddelerle direkt baskı tek adımda yapılır. Tek adımlı baskı yönteminde gerekli olan bütün kimyasallar baskı patının içerisinde mevcuttur. Metal kompleks boyar maddenin elyafa bağlanması için asidik ve tuzlu ortama ihtiyaç vardır. Baskı patında bu ortam sağlanır.

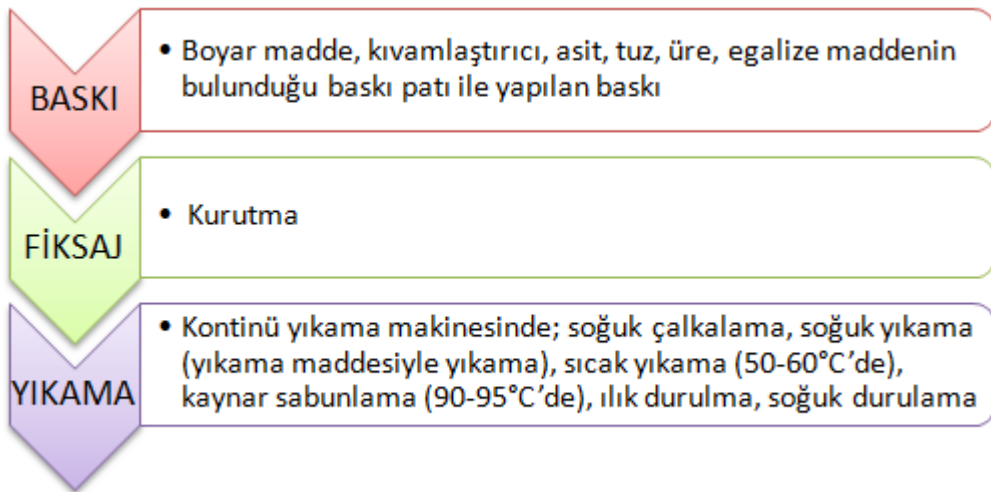
Baskı işlemi bittikten sonra hemen fiksaja geçilir. Fiksaj işlemi kuru ısı altında hot-flue ya da gergefli kurutucularda kurutma şeklindedir. Sıcaklık 150-200 °C arasında uygulanan materyalin karışım oranına göre değişir. % 100 yün ya da ipeklerde 150 °C civarında fikse yapılırken poliamidlerde ve karışımlarında daha yüksek sıcaklıklara ihtiyaç duyulabilir.

Fikse olmuş mamul, üzerindeki bağlanmamış boyar maddeden arındırmak için yıkamaya alınır. Yıkama işlemi kumaş üzerinde kalan tutunmamış boyar maddeyi uzaklaştırmak için yapılır. Yünlü mamullere uygulanan yıkama işlemi sabunlamadan ziyade yıkama maddeleriyle yapılan bir işlemdir. Yün, soda ve sabunlu ortamda keçeleşme gösterir. Fakat yine de nötralizasyon işlemi için ortam bazik olarak ayarlanır. Buna göre kumaş kontinü yıkama makinesinde sırasıyla;

- Soğuk çalkalama (nötralizasyon),
- Soğuk yıkama (yıkama maddesiyle yıkama),
- Sıcak yıkama (40-50°C'de),
- Ilık durulama,
- Soğuk durulama işlemlerinden geçer.

Metal kompleks boyar maddeler ile yapılan bütün yıkamalar bu şekildedir.

Buna göre şematik olarak baskı adımları şöyle özetlenebilir;



2.3. Baskının Fiksajı

Metal kompleks boyar maddelerin fiksajı asitli ortamda ve tuz varlığında olur. Ardından bir kurutma ve yüksek sıcaklıklarda fikse olmalıdır. Buhar kullanılmamalıdır. Bu nedenle kurutma, kuru ısı altında olmalıdır. Bu şekilde metal kompleks boyar madde elyaf ile koordine bağ yapar.

2.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler

Baskı işlemlerinden sonra ard işlem olarak mutlaka bir nötralisasyon ve bir yıkama işlemi olmalıdır. Kumaş üzerinde asidin uzun süre kalması kumaşa zarar vereceğinden nötrleştirme işleminin önemi büyüktür. Yıkama işleminin amacı ise kumaş üzerinde fikse olmamış fazla boyar maddenin uzaklaştırılmasıdır. Çoğunlukla bu iki işlem kombine edilerek uygulanır. Yıkama işlemi genellikle sürekli yıkama makinelerinde gerçekleştiğinden yıkama işleminin ilk bölümünde nötralizasyon işlemi yapılır.

2.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü



Reaktif boyar maddenin ışık kabininde kontrolü D_{65} gün ışığı lambası altında yapılır. Gün ışığı lambası, güneş ışığına benzetilerek yapılan yapay ışık kaynağıdır. Bu ışıklar altında yapılan tüm değerlendirmeler subjektif olarak yapılır. Sayısal bir sonuç elde edilemez. Sayısal bir değerlendirme isteniyorsa reflektans spektrofotometresi kullanılmalıdır. Fakat en hassas gözlemcinin insan gözü olduğu da unutulmamalıdır.



Resim 2.1: Işıklı kabin

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Metal kompleks boyar maddelerle baskı patını alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patın kıvamının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Metal kompleks boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Miktarın reçeteye uygun ve doğru tartıldığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına seriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Materyalin kırışksız ve baskı alanına düzgün yerleştiğinden emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştiriniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Şablonun kenarlara hizalandığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hazırlanan patı şablonun üzerine kenarına şerit şeklinde dökünüz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patı şablonun deliklerinin üzerine dökmeyiniz. Kenarına şerit şeklinde dökünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürükleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Düzgün bir baskı yaptığınızdan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştiriniz ve fikse ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fikse sıcaklığının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı sonrası yıkamayı yapınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Işık kabiniinde renk kontrolü 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. Metal kompleks boyar maddelerle baskı patını aldınız mı?		
2. Metal kompleks boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ettiniz mi?		
3. Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına serdiniz mi?		
4. Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştirdiniz mi?		
5. Hazırlanan patı şablonun üzerine kenarına şerit şeklinde döktünüz mü?		
6. Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürüklediniz mi?		
7. Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştirdiniz ve fikse ettiniz mi?		
8. Baskı sonrası yıkamayı yaptınız mı?		
9. Işık kabininde renk kontrolü yaptınız 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Metal kompleks boyar maddeler ayrılır.
2. Bir metal iyonuna karşılık bir boyar madde bağlanıyorsa bu, Bir metal iyonuna eğer iki boyar madde bağlanıyorsa buna da boyar maddeler denir.
3. Metal kompleks boyar maddelerde boyar madde molekülü ile metal iyonu arasında bağları vardır. Bu kompleksin oluşabilmesi için en uygun metal iyonudur.
4. Metal kompleks boyar maddelerle baskı, ve uygulanabilir. Özellikle ve karışımlarında battaniye baskısında kullanılır.
5. Metal kompleks boyar maddelerin life bağlanmasında farklı bağ oluşması söz konusudur. Bu bağlar asidik ortamda veya nötral ortamda oluşan, ve kuvvetleridir.
6. Bir metal komplek boyar madde ile direkt baskı aşamada gerçekleşir. Bu adımlar, vedır.

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

Tekniğine uygun dispers boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulduğunuz ilde varsa dispers boyar maddelerle baskı yapan işletmeleri ziyaret edip yapılan işlemleri gözlemleyiniz.
- Gözlemlerinizi rapor edip sınıfta sununuz.

3. DİSPERS BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA

3.1. Baskıda Kullanılan Dispers Boyar maddeler

Dispers boyar maddeler piyasada sıvı ya da toz formda bulunabilir. Toz formların içinde az miktar dispersleme maddesi ve ıslatma maddesi bulunabilir. Sıvı formları ise hazır dispersiyon hâlidir. Baskı için daha uygun olanı toz formdadır.

3.1.1. Dispers Boyar Maddelerin Özellikleri

Dispers boyar maddeler, hidrofobik liflere substantivitesi olan suda az çözünür özellikteki boyar maddelerdir ve genellikle sulu dispersiyonlarda uygulanmaktadır. Ayrıca dispers boyar madde buharları da hidrofobik lifler tarafından güçlü bir şekilde absorblanmaktadır. Bu durum dispers boyar madde ile baskının temelini oluşturmaktadır.

Saf hâlde dispers boyar maddeler suda çözünmez ve sulu karışımlarında dispersiyon hâlde bulunur. Ancak yüksek sıcaklıklara çıkıldığında çözünme eğilimde olur.

Dispers boyar maddeler piyasada sıvı ya da toz formda bulunabilir. Toz formların içinde az miktar dispersleme maddesi ve ıslatma maddesi bulunabilir. Sıvı formları ise hazır dispersiyon hâlidir. Baskı için daha uygun olanı toz formdadır.

3.1.2. Dispers Boyar Maddelerin Haslıkları

Dispers boyar maddelerin haslıkları yüksektir. Yıkamaya dayanıklı boyamalar elde edilir. Sürtme ve ışık haslıkları da oldukça iyidir ancak süblime olabilen boyar maddeler olduklarından ısı haslıkları hususunda problemlidir.

3.1.3. Dispers Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri

Öncelikli olarak poliester lifinin boyanmasında kullanılır. Bunun yanında akrilik, polipropilen ve selüloz asetatında renklendirilmesinde kullanılabilir.

3.2. Dispers Boyar Maddelerle Baskı

Dispers boyar maddelerle baskı direkt, renkli rezerv ve aşındırma baskı ve transfer baskı olarak uygulanır. Renkli rezerv ve aşındırma baskıda reaktif boyar madde ile boyanmış ya da boyanacak kumaşın renkli aşındırmasında aşındırma patına veya renkli rezervde rezerv patına konur (Reaktif boyar maddenin rezerv ve aşındırma baskıları için Boyar Maddelerle Baskı I modülüne bakınız.).

Dispers boyar maddelerle yapılan direkt baskı işleminde kullanılan kimyasallar şunlardır:

- Kıvamlaştırıcı
- Baskı yağları
- Asit
- Islatıcı
- Dispergator

Kıvamlaştırıcı olarak alginat veya sentetik kıvamlaştırıcılar kullanılır. Dispers boyar maddeler için doğal kıvamlaştırıcılardan çok sentetik kıvamlaştırıcılar tercih edilir.

Yağlayıcı olarak çeşitli baskı yağları kullanılır. Bu yağlar baskı patının kolay ve düzgün yayılmasını sağlar.

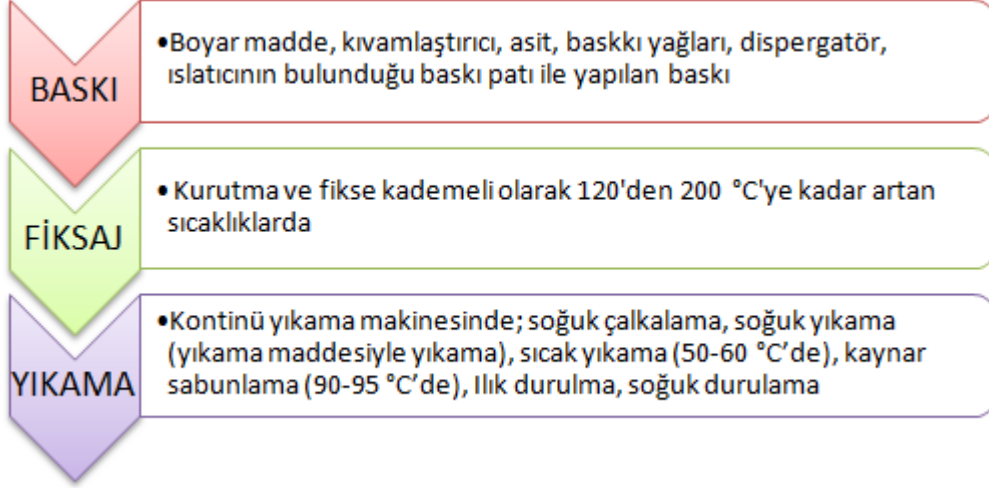
Asit olarak asetik asit kullanılır. Asit dispers boyar maddenin fiksajı için gerekli ortamı sağlar. Fakat ortamın çok asitli olması gerekmez. Zayıf asidik ortam fiksaj için yeterlidir. pH 4-5 civarında olmalıdır.

Baskı patının kumaş yüzeyinde düzgün ve bütün oluşmasını kolaylaştırmak için dispers boyar maddenin poliestere baskısında bir miktar ıslatıcıya ihtiyaç duyulur.

Dispers boyar madde suda çözünmeyen bir boyar maddedir ve pat içerisinde partikülerinin homojen dağılabilmesi için bir dispergator ihtiyacı vardır. Dispergator pat içerisinde partiküllerin homojen dağılmasını sağlar.

Dispers boyar maddelerle direkt baskı tek adımda gerçekleşir. Gerekli olan kimyasalların tümü ile bir pat hazırlanır ve bu pat direkt olarak kumaşa uygulanır. Baskı işleminden sonra sıcak fikse için mamul direkt bir kurutucuya alınır. Kademeli olarak önce kurutma ardından yüksek ve kuru ısı altında fiksaj uygulanır.

Bir dispers boyar madde için direkt baskı işlem basamakları aşağıdaki gibidir:



Dispers boyar madde ile poliestere uygulanan bir diğer baskı yöntemi de transfer baskı yöntemidir. Bu yöntemde boyar madde ilk önce özel transfer baskısında kullanılan kâğıtlara baskı yapılır. Desen önceden bir bilgisayar ortamında hazırlanarak kâğıt üzerine yazan yazıcılarla kâğıda aktarılır. Üzerine desen çizilmiş bu özel kâğıtlar daha sonra poliestere sıcak pres ile preslenir. Kâğıt üzerindeki dispers boyar madde ile hazırlanmış desen kuru sıcak pres ile poliestere transfer olur. Bu işlem ancak dispers boyar maddenin poliestre baskısında kullanılabilir. Çünkü diğer elyaf türlerinde dispers boyar maddenin kuru ısı altında transfer olması çok güçtür. Bu baskı türünün birtakım avantajları ve dezavantajları vardır.

- **Avantajları**
 - Kolay uygulanır.
 - Kalifiye işçi gerektirmez.
 - Modaya uyum daha kolaydır.
 - Baskı için gerek duyulan yer azdır.
- **Dezavantajları**
 - Maliyeti yüksektir.
 - Sadece dispers boyar madde ile poliestere uygulanabilir.

3.3. Baskının Fiksajı

Baskı işleminden sonra mamul hemen kurutma ve fikseye gider. Fiksaj işlemi yüksek sıcaklıkta ve kuru ısı altında olmalıdır. Dispers boyar madde kuru ısı altında elyafa nüfuz eder. Bu sıcaklık 180-200 °C civarında olmalıdır. Bu sıcaklıkta dispers boyar madde buharlaşarak elyafın amorf bölgelerine nüfuz eder. Bu sıcaklıkta da sentetik elyafın amorf bölgeleri boyar maddenin girebileceği kadar büyük kanallar oluşturur. İşlem bittikten sonra soğuyan elyafın amorf bölgeleri kapanır ve boyar madde içeride hapsolür. Eğer ortam nemli olursa bu sıcaklıkta boyar madde su içerisinde çözünür ve ilgisi hidrofob elyafa geçmekten yana değil sulu çözelti içerisinde kalmaktan yana olur. Bu da fikseyi olumsuz etkileyen bir durumdur.

3.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler


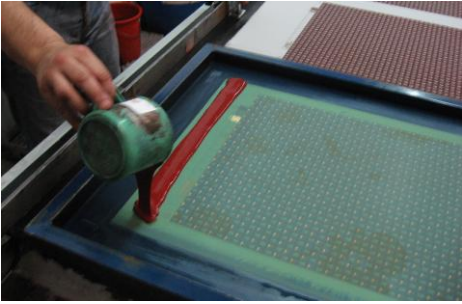

Baskı işlemlerinden sonra ard işlem olarak mutlaka bir yıkama işlemi olmalıdır. Yıkama işleminin amacı kumaş üzerinde fikse olmamış fazla boyar maddenin uzaklaştırılmasıdır. Bu sırada bir miktar daha boyar madde kumaş ile bağ yapar. Bu işlem hem yıkama hem de sürtme haslıklarını iyileştirir. Dispers boyar madde için bu yıkama işlemi redüktif yıkama olarak adlandırılır. Kumaş yıkama işlemi bazik ortamda yıkama maddeleri veya sabunla yapılır. Bu işlem için çok kamaralı kontinü yıkama makineleri kullanılır.

3.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü

Dispers boyar maddenin ışık kabininde kontrolü D₆₅ gün ışığı lambası altında yapılır. Gün ışığı lambası güneş ışığına benzetilerek yapılan yapay ışık kaynağıdır. Bu ışıklar altında yapılan tüm değerlendirmeler subjektif olarak yapılır. Sayısal bir sonuç elde edilemez. Sayısal bir değerlendirme isteniyorsa reflektans spektrofotometresi kullanılmalıdır. Fakat en hassas gözlemcinin insan gözü olduğu da unutulmamalıdır. Müşterinin talebine göre de TL84 lambası (mağaza lambası) altında da ölçüm yapılabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Dispers boyar maddelerle baskı patını alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patın kıvamının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Dispers boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Miktarın reçeteye uygun ve doğru tartıldığından emin olunuz.
<p>Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına seriniz.</p> 	<ul style="list-style-type: none">➤ Materyalin kırıksız ve baskı alanına düzgün yerleştiğinden emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Şablonun kenarlara hizalandığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hazırlanan patı şablonun üzerine, kenarına şerit şeklinde dökünüz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Patı şablonun deliklerinin üzerine dökmeyiniz. Kenarına şerit şeklinde dökünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürükleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Düzgün bir baskı yaptığınızdan emin olunuz.

➤ Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştiriniz ve fikse ediniz.	➤ Fikse sıcaklığının uygun olduğundan emin olunuz.
➤ Baskı sonrası yıkamayı yapınız.	
➤ Işık kabininde renk kontrolü 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. Dispers boyar maddelerle baskı patını aldınız mı?		
2. Dispers boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ettiniz mi?		
3. Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına serdiniz mi?		
4. Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştirdiniz mi?		
5. Hazırlanan patı şablonun üzerine, kenarına şerit şeklinde döktünüz mü?		
6. Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürüklediniz mi?		
7. Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştirdiniz ve fikse ettiniz mi?		
8. Baskı sonrası yıkamayı yaptınız mı?		
9. Işık kabininde renk kontrolü yaptınız 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. () Dispers boyar maddeler hidrofobik liflere substantivitesi olan suda az çözünür özellikteki boyar maddelerdir ve genellikle sulu dispersiyonlarda uygulanmaktadır.
2. () Dispers boyar maddeler piyasada sıvı ya da toz formda bulunabilir. Sıvı formların içinde az miktar dispersleme maddesi ve ıslatma maddesi bulunabilir. Toz formları ise hazır dispersiyon hâdedir. Baskı için daha uygun olanı toz formdadır.
3. () Kıvamlaştırıcı olarak alginat veya sentetik kıvamlaştırıcılar kullanılır. Dispers boyar maddeler için doğal kıvamlaştırıcılardan çok sentetik kıvamlaştırıcılar tercih edilir.
4. () Baskı yağları baskı patının asitliğinin düzenlenmesini sağlar.
5. () Baskı işleminden sonra mamul hemen kurutma ve fikseye gider. Fiksaj işlemi yüksek sıcaklıkta ve kuru ısı atında olmalıdır.
6. () Baskı işlemlerinden sonra ard işlem olarak mutlaka bir yıkama işlemi olmalıdır. Yıkama işleminin amacı kumaş üzerinde fikse olmamış fazla boyar maddenin fiksajını sağlamaktır.

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-4

AMAÇ

Tekniğine uygun bazik boyar maddelerle baskı yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bulduğunuz ilde varsa bazik boyar maddelerle baskı yapan işletmeleri ziyaret edip yapılan işlemleri gözlemleyiniz.
- Gözlemlerinizi rapor edip sınıfta sununuz.

4. BAZİK BOYAR MADDELERLE BASKI YAPMA

4.1. Baskıda Kullanılan Bazik Boyar Maddeler

4.1.1. Bazik Boyar Maddelerin Özellikleri

Bazik boyar maddeler yapılarında çözüner grubu bulunmayan organik bazlardır. Bu hâllerile ancak gıda boyasında kullanılabilir. Tekstilde kullanılabilmesi için baz tuzu formunda olmaları gerekir. Baz tuzları suda çözünebilir maddelerdir. Sulu çözeltilerinde boyar madde katyon hâlinde olduğundan bu boyar maddelere katyonik boyar madde adı da verilir.

Bazik boyar maddeler boyamalarında parlak renkler verir. Bazik boyar maddelerin çözünlükleri az, katran oluşturma yatkınlıkları yüksek olması nedeniyle çözündürmeleri sırasında özel önlemler alınmalıdır. Boyar madde önce asetik asit ile kendi ağırlığının % 30 kadarı asetik asit ile pat hâline getirilmelidir. Sonra devamlı karıştırılarak kaynar su ilave edilir. Ancak suyun sıcaklığı 60 °C'yi aşmamalıdır.



Resim 4.1: Bazik boyar maddeyle basılmış kumaş

4.1.2. Bazik Boyar Maddelerin Haslıkları

Bazik boyar maddelerin yün ipek ve pamuk boyamalarında yıkama ve ışık haslıkları kötüdür. Bu nedenle artık kullanımı yaygın değildir. Çeşitli iyileştirilmeler yapılmışsa da yine de çok yaygın değildir. Ancak poliakrilonitril elyaf için iyi ışık haslıkları verir.

4.1.3. Bazik Boyar Maddelerin Kullanım Yerleri

Bazik boyar maddeler yün, pamuk ve ipek için kullanılabilirse de en çok poliakrilonitril için kullanılır. Bu boyar maddelerle baskı ise pek yaygın değildir.

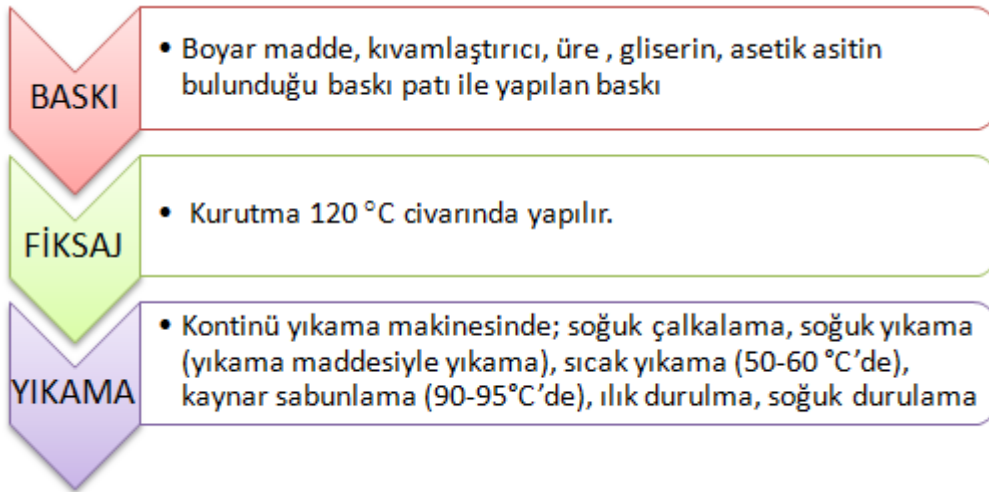
4.2. Bazik Boyar Maddelerle Baskı

Bazik boyar maddeler direkt baskı metoduna göre uygulanır. Bazik boyar maddelerin baskı patında bulunması gereken kimyasallar şunlardır:

- Kıvamlaştırıcı
- Üre
- Gliserin
- Asetik asit

Kıvamlaştırıcı olarak dayanıklı olduğundan sentetik kıvamlaştırıcılar tercih edilir. Fakat bunun yanında emülsiyeye kıvamlaştırıcılar da kullanılabilir. Üre ve gliserin nem tuttuğu için fiksaj için gerekli nemi sağlar. Ayrıca gliserin baskı yağlayıcısı olarak da görev yapar. Bazik boyar maddeler asidik ortamda elyafa bağlanır. Bu nedenle asit olarak asetik asit ya da hidroklorik asit kullanılabilir.

Baskı patı içerisinde tüm kimyasallarıyla birlikte hazırlanır ve direkt olarak kumaş üzerine basılır. Bir kurutma işlemine tabi tutulur ve ardından bir yıkama işlemine alınır.



4.3. Baskının Fiksajı

Direkt boyar maddelerin fiksajı için boyar maddenin katyon durumunda olması gerekir. Boyar madde bu formdayken kendiliğinden elyaf üzerine çekilir. Fakat bu şekil bir boyama protein elyaf ve akrilik elyaf için mümkündür. Selülozik elyaf için bu mümkün değildir. Pamuğun bazik boyar maddelerle boyanabilmesi için hem elyafa hem de boyar maddeye bağlanabilen bir köprüye ihtiyaç duyulur. Bunun için en uygun kimyasal direkt boyar maddelerdir. Direkt boyar maddeler bu şekilde bazik boyar maddelerle birlikte uygulanarak pamuk lifinin daha parlak boyanmasını sağlar.

4.4. Baskı Sonrası Ard İşlemler

Baskı işleminden sonra yapılacak bir kurutma işlemi fiksajın tamamlanması için yeterli olacaktır.



Ard işlem olarak bazik boyar maddelerden sonra fazla boyar maddenin kumaş yüzeyinden uzaklaştırılması için basit bir yıkama işlemine tabi tutulması yeterlidir.

4.5. Işık Kabininde Renk Kontrolü

Işık kabini üzerinde gün ışığı, UV ışığı ve TL-84 ışığı bulunan bir kutudur. Bu kutu içerisinde subjektif olarak renk karşılaştırması yapılır. Gün ışığı her türlü rengin karşılaştırılmasında kullanılır ve genel bir değerlendirme kriteridir. UV ışığı ultraviole (mor ötesi) ışığın kısaltmasıdır. Fosforlu renklerin ve optik beyazlatma yapılmış kumaşların tespitinde kullanılır. TL-84 aydınlatma indeksi yüksek mağaza ışığıdır. Müşteri isteği doğrultusunda kullanılan bir kriterdir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Aşağıdaki uygulamaları yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Bazik boyar maddelerle baskı patını alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patın kıvamının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Bazik boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Miktarın reçeteye uygun ve doğru tartıldığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına seriniz	<ul style="list-style-type: none">➤ Materyalin kırıksız ve baskı alanına düzgün yerleştiğinden emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştiriniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Şablonun kenarlara hizalandığından emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Hazırlanan patı şablonun üzerine kenarına şerit şeklinde dökünüz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Patı şablonun deliklerinin üzerine dökmeyiniz. Kenarına şerit şeklinde dökünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürükleyiniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Düzgün bir baskı yaptığınızdan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştiriniz ve fikse ediniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Fikse sıcaklığının uygun olduğundan emin olunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Baskı sonrası yıkamayı yapınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Işık kabiniinde renk kontrolü 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. Bazik boyar maddelerle baskı patını aldınız mı?		
2. Bazik boyar maddeyi uygun miktarlarda pata ilave ettiniz mi?		
3. Baskı yapılacak materyali düzgün ve düz bir şekilde baskı alanına serdiniz mi?		
4. Baskı şablonunu baskı yapılacak yüzeye yerleştirdiniz mi?		
5. Hazırlanan patı şablonun üzerine kenarına şerit şeklinde döktünüz mü?		
6. Patı rakle yardımı ile bir kenardan karşı kenara doğru sürüklediniz mi?		
7. Baskıyı gergefli kurutucuya yerleştirdiniz ve fikse ettiniz mi?		
8. Baskı sonrası yıkamayı yaptınız mı?		
9. Işık kabininde renk kontrolü yaptınız 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. Bazik boyar maddeler sulu çözeltilerinde hangi formdadır?
A) Baz tuzu
B) Katyon
C) Anyon
D) Bazik
2. Aşağıdakilerden hangisi bir bazik boyar madde için kullanılan baskı kimyasallarından değildir?
A) Kıvamlaştırıcı
B) Baz
C) Asit
D) Üre
3. Bazik boyar maddelerle aşağıdaki liflerden hangisi boyanmaz?
A) Pamuk
B) Yün
C) İpek
D) Poliakrilonitril
4. Aşağıdakilerden hangisi gliserinin görevlerindendir?
A) Yağlamak
B) İyon tutmak
C) Baziklik sağlamak
D) Asitlik sağlamak
5. Aşağıdakilerden hangisi bir ışık kabiniinde bulunan lambalardan biri değildir?
A) TL 84
B) Dötoryum
C) Gün ışığı
D) UV ışığı

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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi bir bazik boyar madde için kullanılan baskı kimyasallarından değildir?
A) Kıvamlaştırıcı
B) Baz
C) Asit
D) Üre
2. Bazik boyar maddelerle aşağıdaki liflerden hangisi boyanmaz?
A) Pamuk
B) Yün
C) İpek
D) Poliakrilonitril
3. Asit boyar maddeler kaçaya ayrılır?
A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
4. Süper dink boyar maddeler için gerekli pH aralığı ne olmalıdır?
A) pH 2-3
B) pH 3-4
C) pH 4-5,5
D) pH 5,5-6,5

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 modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	D
3	A
4	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	2'YE
2	1:1 metal kompleks / 1:2 metal kompleks
3	koordinat / krom
4	yün/ ipek/ poliamid/ yün
5	4/tuz/koordinat/van der waals
6	3/baskı/fiksaj/yıkama

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Yanlış
3	Doğru
4	Yanlış
5	Doğru
6	Yanlış

ÖĞRENME FAALİYETİ-4'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	B
3	D
4	A
5	B

MODÜL DEĞERLENDİRME SORULARI CEVAP ANAHTARI

1	B
2	D
3	D
4	D

KAYNAKÇA

- **TKAM Tekstil Terbiye Teknolojisi**, TKAM Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi, Cilt 6, İstanbul, 1995.
- **YILDIZ Özcan, Tekstil Elyaf ve Boyama Teknięi**, Fatih Yayınevi, İstanbul,1978.