

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

KİMYASAL APRE KOMBİNASYONLARI 2

Ankara, 2013

-
- 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. GÜÇ TUTUŞURLUK VE TUTUM VERME	3
1.1. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre	5
1.2. Kombinasyondan Beklenen Sonuçlar ve Tercih Nedenleri	5
1.3. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre Yapma.....	6
1.3.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri.....	6
1.3.2. Uygulanma Şekilleri ve Reçeteleri	6
1.3.3. Son İşlemler	7
1.4. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre Kombinasyonunda Dikkat Edilecek Hususlar	8
UYGULAMA FAALİYETİ	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	16
2. BURUŞMAZLIK VE TUTUM VERME.....	16
2.1. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre	17
2.2. Kombinasyondan Beklenen Sonuçlar ve Tercih Nedenleri	17
2.3. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre Yapma.....	18
2.3.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri.....	18
2.3.2. Uygulanma Şekilleri ve Reçeteleri	18
2.3.3. Son İşlemler	20
2.4. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre Kombinasyonunda Dikkat Edilecek Hususlar ...	20
UYGULAMA FAALİYETİ	21
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
MODÜL DEĞERLENDİRME	28
CEVAP ANAHTARLARI.....	29
KAYNAKÇA	30

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Tekstil Apreciliği
MODÜLÜN ADI	Kimyasal Apre Kombinasyonları 2
MODÜLÜN TANIMI	Kimyasal apre kombinasyonları ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖNKOŞUL	Kimyasal Apre Kombinasyonları 1 modülünü başarmış olmak
YETERLİK	Kimyasal apre kombinasyonları yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak kimyasal apre kombinasyonlarını yapabileceksiniz. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun olarak güç tutuşurluk ve tutum verebileceksiniz.2. Tekniğine uygun olarak buruşmazlık ve tutum verebileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Emdirme ve çektirme usulü çalışan apre makineleri, flotte, apre kimyasal maddeleri, mezür, terazi, hesap makinesi Ortam: Aydınlık atölye veya işletme ortamı
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Apren uygulamaları tekstil materyallerinin gördüğü işlemlerden sonra özellikleri geliştirilen son uygulamalardır. Çoğunlukla kumaş formundaki tekstil materyaline uygulanır. Kumaşın kullanım alanı dikkate alındığında albeni, estetik vb. katkılara ihtiyaç duyulur. Bu katkıları sağlamak apren uygulamaları ile mümkün olur.

Birçok iş alanında ve dekoratif tekstillerde sık sık ateş ve alev ile karşılaşılır. Örnek vermek gerekirse itfaiyeci alevle, makine işçisi kaynak ve sıcak talaşla, sinema, tiyatro gibi eğlence yerleri sigara, mum ve çok ısınan elektrikli aletlerle sık sık bir araya gelirler. Burada kullanılacak tekstil malzemeleri karşılaştığı yakıcı malzemelere karşı dayanıklı olmak zorundadır. Kolay ve çabuk alev alması çok ciddi kazalara neden olur. Güç tutuşurluk özelliği bu gibi durumlarda oluşacak kazaların hafif atlatılmasını sağlar. Bu apren ile birlikte kumaşa kazandırılacak olan tutum özelliği bu kumaşların kullanımı sırasında gereklidir.

Genellikle selüloz ve karışımlarından oluşmuş kumaşlarda kullanım sırasında görülen buruşma, kırışma gibi olumsuzlukları gidermek amacıyla buruşmazlık apresi yapılır. Giydiğimiz pantolonların, eteklerin buruşması, kırışması en aza indiğinde kıyafetleri giydiğimizde kendimizi daha iyi hissederiz. Bu amaçla yaptığımız apren uygulamaları kumaşın tuşesinde olumsuz değişiklikler meydana getirdiğinden ve bu kumaşlarda farklı tuşe özellikleri de istenildiğinde buruşmazlık aprenin yanında tutum apresini de uygulamamız gerekir.

Bu modülde öğreneceğiniz güç tutuşurluk, buruşmazlık ile tutum kombinasyonları sayesinde ürettiğiniz kumaşların kolay yanmayan özellik kazanmasını sağlarken kumaşa istenilen tutumu da kazandırabileceksiniz. Ayrıca kullanılan kumaşlara buruşmama, buruşturulduğunda yeniden düzgünleşebilme özelliği kazandırırken bu kumaşlara istenilen tutumu da kazandırabileceksiniz. Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile güç tutuşurluk ve tutum apreleri ile buruşmazlık ve tutum aprelerini kombine edip uygulayabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak güç tutuşurluk ve tutum verebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Apre uygulamaları yapan bir işletmeye giderek güç tutuşurluk ve tutumapresi yapılan kumaşlar üzerinde gözlemler yapınız.
- Güç tutuşurluk apre yapılmış kumaş örneklerine alev yaklaştırarak tutuşmalarını gözlemleyiniz.
- Güç tutuşurluk ve tutum apresi yapılmış kumaşların ham hâlleri ile apre yapılmış hâllerini tutum açısından gözlemleyiniz.

1. GÜÇ TUTUŞURLUK VE TUTUM VERME

Güç tutuşurluk apresi tekstil üretiminde yaygın olarak kullanılan bir apre değildir. Genellikle yanma riski olan kumaşlara uygulanan özel bir apredir. Güç tutuşurluk apresi,

- Ev tekstilinde, yatak, perde ve döşemelik kumaşlara,
- Eğlence sektöründe sinema, tiyatro dekor ve perdelerine, gazino ve eğlence mekânlarının iç dekorasyonunda kullanılan kumaşlara,
- İş kıyafeti olarak itfaiyeci, pilot, fırın ve benzeri ateşle ilgili işlerde çalışan personelin iş kıyafetlerine,
- Otomobil, uçak ve gemilerde kullanılan tekstil mamullerine,
- Operasyonel birimlerde görev yapan polis, asker ve özel birimlerin kıyafet ve kullandıkları tekstil malzemelerine yapılır.



Resim 1.1: İtfaiyeci kıyafeti



Resim 1.2: İş kıyafeti



Resim 1.3: Güç tutuşurluk apresi yapılmış ev tekstili

Yukarıda bahsedilen tekstil mamullerine uygulanan güç tutuşur apre sonucunda yanmazlık davranışı şu şekilde anlatılabilir: İlk aşamada tekstil materyalinin kolay alev almasını engeller. Böylece tekstil mamulünün yanmasını zorlaştırır. İkinci aşamada alev maruz kalmış olan tekstil materyalinin alevli ve hızlı bir şekilde yanmasını ve yanmanın hızla genişlemesini engellediğinden söndürme için gereken zamanı sağlar. Üçüncü aşamada ise yanmaya başlayan tekstil materyali ile alevin ilişkisi kesildiğinde söndürme hızlı ve etkin bir şekilde sağlanır. Yanma eylemi yanacak materyalin ısınması, yanma sıcaklığına gelmesi

ve alev alarak yanması aşamaları ile olur. Güç tutuşurluk apresi uygulandığında, kumaş yüzeyine uygulanan kimyasal maddeler yardımıyla yanma için gereken oksijen absorbe edilerek karbondioksit türü yanmayı güçleştiren gazlar açığa çıkar. Bu şekilde bizim alev alma olarak bildiğimiz alevli yanma engellenmiş olur. Ayrıca vermiş olduğumuz kimyasal madde nedeniyle ortamın ısısının yükselmesi yavaşladığından yanma sıcaklığına daha geç ulaşılır. Güç tutuşurluk apresi ile ilgili birçok firmanın üretmiş olduğu farklı kimyasal maddeler olmakla birlikte ortak amaçları tekstil materyalinin ısınmasını yavaşlatmak, makro moleküllerin termik olarak parçalanmasını yavaşlatmak, tutuşma ve yanmanın başlamasını geciktirmektir. Bu sayede yanma geciktirildiği için güç tutuşma olarak isimlendiririz.

Tutum (tuşe), dokunma duyumuzdan kaynaklanan algılamadır. Bir tekstil materyaline dokunduğumuzda sertlik, yumuşaklık, kayganlık, düzgünlük gibi bir takım algılar hissederiz. Kumaşa tutum vermek dediğimizde bu algıları yönlendirecek mekanik ve kimyasal apre işlemlerini kastederiz. Bir Tekstil materyalinde birden çok apre özellikleri istenebilir. Yukarıda bahsettiğimiz güç tutuşurluk özelliği tek başına yeterli olmaz. Bu özelliğin yanında tutum ile ilgili özelliklerin de olması istenir. Örneğin kumaşın hem güç tutuşur hem de yumuşak bir özelliğe sahip olması istenebilir.

1.1. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre

Güç tutuşurluk apresi elyaf yüzeyinde bir film oluşturan apredir. Ayrıca dokumanın veya örgünün gözeneklerini de bir ölçüde dolduracağından kumaş tutumunun tok, sert aynı zamanda yaylanma özelliğinin düşmesine neden olur. Kumaşın kullanılacağı yerler dikkate alınarak tuşenin de ayrıca istenilen şekle getirilmesi gerekir.

1.2. Kombinasyondan Beklenen Sonuçlar ve Tercih Nedenleri

Güç tutuşurluk apre uygulanmış kumaşlarda tuşe dolgun ve sert yapıdadır. Ev tekstilinde nevresim vb. güç tutuşmanın yanında daha yumuşak bir tuşe istenir. Perde ve döşemelerde güç tutuşurluğun yanında dikiş kolaylığı, sert tutum gibi özellikler beklenir. İş kıyafetlerinde ise yumuşak ve dökümlü bir kumaş elde edilmek istenir. Bahsedilen beklentilere ulaşmak için makro veya mikro silikon yumuşatıcılar, sertlik veren apre maddeleri, ayrıca mekanik olarak da apre uygulamaları (kade, kalandır vb.) yapılır.



Resim 1.4: Perdelik kumaş

1.3. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre Yapma

Güç tutuşurluk apresi yaygın olarak ısınma ve tutuşma sıcaklığı düşük olan (çabuk tutuşan) ve alevli yanan sentetik ve selüloz esaslı liflerden oluşmuş kumaşlara uygulanır. Isınma ve tutuşma sıcaklığı yüksek olan protein liflerine yaygın olarak uygulanmazlar. Ayrıca güç tutuşurluk gerektiren kumaşların kullanıldığı yerlerde yünlü kumaşların kullanımı azdır.

1.3.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri

- **Güç tutuşurluk apre maddesi:**Güç tutuşma özelliği kazandıran apre maddesidir.
- **Çapraz bağlayıcı maddeler:**Kullanılan apre maddesinin elyaf ile bağını kuvvetlendiren kimyasal maddedir. Yıkama haslığının yüksek olması istendiğinde kullanılması gereklidir.
- **Katalizör:** Çapraz bağlayıcı maddenin kullanılmadığı zamanlarda reaksiyon hızını dengelemek için kullanılan kimyasal maddedir.
- **Asetik asit:** pH genellikle 4,5–5,5 olarak uygulanır.Ortamın pH'ını sağlar.
- **Islatıcı:** Apre yapılacak kumaşın çabuk ıslanmasını ve düzgün kimyasal madde alımını sağlayan kimyasal maddedir.
- **Tutum veren apre maddeleri:**Yumuşaklık, sertlik, kayganlık gibi tutum özelliklerini kazandıran maddedir. Kazandırılmak istenen tutum özelliğine göre ve reçetede kullanılan diğer kimyasal maddelerle uyumlu tutum veren apre maddesinin seçilmesi önemlidir.

1.3.2. Uygulanma Şekilleri ve Reçeteleri

- **Güç tutuşurluk ve yumuşaklık apre kombinasyonu:**

Güç tutuşur apremiktarı işlem yapılacak kumaşın özelliklerine ve istenilen sonuca göre belirlenir. Genel olarak kumaş ağırlığının % 10–25'i kadar güç tutuşur apre maddesi kullanılır. Kumaş fularda temizlenmiş ve kuru olarak girmelidir. Burada kullanılacak yumuşatıcı türü ve miktarı kumaşta istenilen sonuca göre belirlenir. Flotteye uygun ıslatıcı ilavesi düzgünlüğün sağlanması için gereklidir

%100 selüloz ve selüloz karışım kumaşlarda uygulanacak apre reçetesi:

0,5- 1,5 g/l	Asetik asit
50-100 g/l	Güç tutuşur apre maddesi
10-25 g/l	Çapraz bağlayıcı /katalizör
10-30 g/l	Katyonik yumuşaklıkapre maddesi veya 10 –20 gr/litre Non – iyonik yumuşaklık apre maddesi

pH : 4,5-5
Oda sıcaklığında fularlama
Sıkma efekti : % 70
Kurutma : 130 °C
Fikse : 180 °C'de 60 saniye

➤ **Güç tutuşurluk ve sert tutum apre kombinasyonu:**

Poliamid, polipropilen, polyester ve akrilik kumaşlarda kumaş ağırlığının % 20-50'si kadar güç tutuşur apre maddesi ile uygulanır. Kumaş, fularda temizlenmiş ve kuru olarak girmelidir. Kumaşın kullanım alanına göre sert tutum fulardda apre vererek yapılabildiği gibi döşeme tipi kumaşlarda kaplama veya püskürtme yöntemi ile de yapılabilir.

%100 sentetik perde ve dekor amaçlı kumaşlarda uygulanacak apre reçetesi:

0,5- 1,5 g/l	Asetik asit
50-100 g/l	Güç tutuşur apre maddesi
20-40 g/l	Çapraz bağlayıcı /katalizör
5-15 g/l	Sert tutum apresi

pH : 4,5-5
Oda sıcaklığında fularlama
Sıkma efekti : % 70
Kurutma : 130 °C
Fikse : 180 °C'de 60 saniye

1.3.3. Son İşlemler


Kimyasal apre uygulamalarından sonra yapılacak işlemler kumaşa uygulanan apre işlemlerinin deforme olmasına, aprenin özelliğini kaybetmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle yapılan apre işleminin son işlem olması gerekir.




1.4. Güç Tutuşurluk ve Tutum Veren Apre Kombinasyonunda Dikkat Edilecek Hususlar

- Apre banyosunda pH 5,5'ten yukarı çıkmamalıdır. Banyonu pH'ı alkaliye doğru gittikçe çökmeler ve kumaşa yapışmalar görülür.
- Güç tutuşurluk apre uygulaması kumaş kuru iken yapılmalıdır. Kumaşın kuruluğu tam ve düzgün olmalıdır.
- pH ayarının asit tamponlayıcılarla yapılması tavsiye edilir. Bu sayede banyonun pH' ı değişmeden uygulamanın sonuna kadar çalışılabilir.
- Apreye girmeden önce kumaş çok iyi temizlenmelidir.
- Güç tutuşurluk apresi uygulanacak kumaş hidrofil olmalıdır.
- Aprenden geçecek ve birbirine eklenen kumaşların dikişi sırasında dikişler düzgün, yüzleri ve tersleri aynı yönde olmalıdır.
- Çözelti hazırlama sırasında reçetede belirtilen sıraya uyulmalıdır.
- İlave tankında çözelti sürekli karıştırılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Selüloz esaslı kumaşa emdirme metoduna göre güç tutuşurluk ve yumuşaklık apre kombinasyonunu yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Güç tutuşurluk apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.➤ Asetik asit 0,5-1,5 g/l➤ Çapraz bağlayıcı/ katalizör 10-25 g/l➤ Güç tutuşur apre maddesi 50-100 g/l➤ Katyonik yumuşaklık apre maddesi 10-30 g/l veya Non- iyonik yumuşaklık apre maddesi 10- 20 g/l	<ul style="list-style-type: none">➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırınız. 	<ul style="list-style-type: none">➤ pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Makinenin ayarlarını yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Sıkma ayarları ve ramözün sıcaklık ayarını yapınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderiniz.	

<p>➤ Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa dikişiniz.</p> 	<p>➤ Kumaşın yüzünü talimatlara uygun dikişiniz.</p>
<p>➤ Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağlayınız.</p> 	<p>➤ Belli aralıklarla flottenin pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Kurutma esnasında kumaşın ramözün iğne ya da mandallarına takılı geçmesine dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kurutma sıcaklığının 130 °C olması gerektiğini unutmayınız.</p> <p>➤ Fikse işleminin 180 °C'de 30 saniye yapılacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ Apreleme işlemini bitince floteyi boşaltınız.</p>	
<p>➤ Kimyasal maddelerin oranlarını değiştirerek uygulamaları tekrar ediniz.</p>	<p>➤ BBU uygulamaları ile kumaşın tuşesinde ve görünümünde olan değişiklikleri gözleyerek kimyasal maddelerin oranlarının apre için önemini kavrayınız.</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. Güç tutuşurluk ve sert tutum apre kombinasyonu için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırladınız mı?		
2. Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırdınız mı?		
3. Makinenin ayarlarını yaptınız mı?		
4. İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderdiniz mi?		
5. Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
6. Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağladınız mı?		
7. Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yaptınız mı?		
8. Apreleme işlemi bitince flotteyi boşalttınız mı?		



DEĞERLENDİRME

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

UYGULAMA FAALİYETİ

%100 sentetik kumaşa emdirme metoduna göre güç tutuşurluk ve sert tutum apre kombinasyonunu yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Güç tutuşurluk apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Asetik asit 0,5-1,5 g/l• Çapraz bağlayıcı/ katalizör 20-40 g/l• Güç tutuşur apre maddesi 50-100 g/l• Sert tutum apre maddesi 5- 15 g/l	<p>➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırınız.</p> 	<p>➤ pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Sıkma ayarları ve ramözün sıcaklık ayarını yapınız.</p>
<p>➤ İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderiniz.</p>	
<p>➤ Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa dikiş.</p> 	<p>➤ Kumaşın yüzünü talimatlara uygun dikiş.</p>

<p>➤ Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağlayınız.</p> 	<p>➤ BBelli aralıklarla flottenin pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Kurutma esnasında kumaşın ramözün iğne ya da mandallarına takılı geçmesine dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kurutma sıcaklığının 130 °C olması gerektiğini unutmayınız.</p> <p>➤ Fikse işleminin 180 °C'de 30 saniye yapılacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ Apreleme işlemini bitince flotteyi boşaltınız.</p>	
<p>➤ Kimyasal maddelerin oranlarını değiştirerek uygulamaları tekrar ediniz.</p>	<p>➤ BBu uygulamalar ile kumaşın tuşesinde ve görünümünde olan değişiklikleri gözleyerek kimyasal maddelerin oranlarının apre için önemini kavrayınız.</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. Güç tutuşurluk ve sert tutum apre kombinasyonu için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırladınız mı?		
2. Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırdınız mı?		
3. Makinenin ayarlarını yaptınız mı?		
4. İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderdiniz mi?		
5. Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
6. Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağladınız mı?		
7. Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yaptınız mı?		
8. Apreleme işlemi bitince flotteyi boşalttınız 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. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonu yaygın olarak protein esaslı kumaşlara uygulanır.
2. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonunda pH'ın 4,5-5 olması gerekir.
3. () Güç tutuşurluk apre maddesi flottenin aynı zamanda pH'ını ayarlar.
4. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonu için kumaşın kuru olması şart değildir.
5. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonunda sıkma efekti % 70'tir.

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

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak buruşmazlık ve tutum verebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Apre uygulamaları yapan bir işletmeye giderek buruşmazlık ve tutum apresi yapılan kumaşlar üzerinde gözlemler yapınız.
- Buruşmazlık apre yapılmış kumaş örneklerini avucunuzda buruşturup bırakınız. Düzelmelerini gözlemleyiniz.

2. BURUŞMAZLIK VE TUTUM VERME

Buruşma genellikle selüloz esaslı kumaşlarda sıkça rastlanan kullanım sırasında istenilmeyen olumsuz bir özelliktir. Sentetik ve örme kumaşlarda daha az rastlanan bu özellik kullanım sırasında kumaş düzgünlüğünün kaybolması sonucunda görünümünün bozulmasına yol açar. Buruşmazlık, kullanım kolaylığı açısından kumaşların belirli bir basınç altında kırıştırıldıktan sonra basınç etkisi kaldırıldığında eski formuna dönebilme yeteneğidir. Buruşmazlık, bir tekstil kumaşının kullanım sırasında oluşan buruşukluklara karşı direncini ve onlardan kurtulma kabiliyetini ifade etmektedir. Kumaşın karşılaştığı fiziksel etkilerin yanında suyun da buruşmaya etki ettiği gözlenmiştir. Islanan selüloz lifleri şiştiklerinde formlarında değişiklik oluşur. Kurudukları zaman kazandıkları yeni formla kururlar. Kumaşta oluşan bu değişim çekme ya da buruşma olarak kendini gösterir. Ayrıca ıslanan lifler birbirleri içerisinde daha rahat hareket ettiklerinden kumaş yapısındaki değişiklikler daha fazla oluşur.

Buruşma özelliği ipliklerin yapısına, kumaşın dokuma desenine ve gördüğü terbiye işlemlerine bağlı olarak değişkenlik gösterir. Bu faktörler kullanım sırasında görünümü bozacağından giyimde kullanılan kumaşlarda buruşma özelliğinin en aza indirilmesi istenir.

Tutum (tuşe),dokunma duyumuzdan kaynaklanan algılamadır. Bir tekstil materyaline dokunduğumuzda sertlik, yumuşaklık, kayganlık, dolgunluk şeklinde ifade edebiliriz. Kullanım sırasında kumaşı kullandığımız yerler ve kullananın isteği, tutum ile ilgili karar vermemize neden olur. Örneğin boynumuza sardığımız kaşkolun yumuşak olmasını tercih ederiz. Apre uygulamalarında kumaşa tutum vermek için kimyasal metotlarla birlikte çoğu zaman mekanik işlemlerde yaparız.

2.1. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre

Buruşmazlık apresi melamin esaslı kimyasallar yardımıyla yapılır. Bu kimyasalların kumaş üzerine işlenebilmesi için çapraz bağ oluşturan reçinelerin formaldehit ile reaksiyon oluşturmaları gerekir. Genellikle emdirme yönteminde kumaşa buruşmazlık özelliği kazandırılırken aynı anda kumaşın tutumu için de kimyasal apreler uygulanır. Buruşmazlık apresi kumaş tutumunda sertlik ve atma diye ifade ettiğimiz yaylanma özelliğini arttırır. Kumaşta yumuşaklık istendiğinde fulardda, uygun silikon verilerek aynı banyoda yumuşaklık da sağlanabilir.

2.2. Kombinasyondan Beklenen Sonuçlar ve Tercih Nedenleri

Kombinasyon apre uygulamaları genellikle kumaş üzerinde birden çok özellik oluşturmak amacıyla yapılır. Bu özellikler ya sipariş eden firma istekleriyle ya da üreten firmanın albeni oluşturmak istemesi ile belirlenir. Günümüzde buruşmazlık apre uygulaması etek, ceket, takım elbise ve pardösü gibi giysilik dokuma kumaşlarda tercih edilir. Bu kumaşlar buruşmazlık özelliklerinin yanında tutum özellikleri de önemli olan kumaşlardır. Bilhassa etek ve takım elbise yapılan kumaşlarda kumaşın dökümlülüğü, yaylanma özelliği ve yumuşaklığı kullanım sırasında önemsenen özelliklerdir. Bu özellikleri içerisinde yumuşaklık özelliği değişik varyasyonlarla farklı beklentilere cevap verecek şekilde uygulanır. Örneğin kumaş dokuma örgüsü tenimize tırtıklı bir duygu verebilir. Bu hissin kaybolması istendiğinde tercih edilecek silikon türü makro silikon olmalıdır. Uyguladığımız makro silikon örgünün ve liflerin arasını doldurduğundan tenimize temas anında daha kaygan ve pürüzsüz bir yumuşaklık hissederiz. Bu örnekten de anlaşılabilieceği gibi kumaşı yumuşatmak sadece yumuşatıcı maddelerle elde edilen bir özellik olmayıp kumaştan beklenen tuşeyi de sağlamak demektir.



Resim 2.1: Buruşmazlık apresi yapılmış kadın giysileri



Resim 2.2: Buruşmazlık apresi yapılmış takım elbise

2.3. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre Yapma

Selüloz esaslı mamullerin ağırlıklı olduğu sentetik karışımı kumaşlarda ve viskon/sentetik karışımı kumaşlarda yapılan uygulamalardır. Ayrı ayrı uygulamalar olabileceği gibi tek banyoda da uygulanabilir.

2.3.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri

- **Buruşmazlık apre maddesi:**Buruşmazlık özelliği kazandıran apre maddesidir. Reçine esaslı kimyasal maddelerdir.
- **Çapraz bağlayıcı maddeler:** Kullanılan apre maddesinin elyaf ile bağını kuvvetlendiren kimyasal maddedir. Yıkama haslığının yüksek olması istendiğinde kullanılması gereklidir.
- **Katalizör:** Çapraz bağlayıcı maddenin kullanılmadığı zamanlarda reaksiyon hızını dengelemek için kullanılan kimyasal maddedir.
- **Asetik asit:** pH genellikle 4,5–5,5 olarak uygulanır. Ortamın pH'ını sağlar.
- **Islatıcı:** Apre yapılacak kumaşın çabuk ıslanmasını ve düzgün kimyasal madde alımını sağlayan kimyasal maddedir.
- **Tutum veren apre maddeleri:** Yumuşaklık, sertlik, kayganlık gibi tutum özelliklerini kazandıran maddedir. Kazandırılmak istenen tutum özelliğine göre ve reçetede kullanılan diğer kimyasal maddelerle uyumlu tutum veren apre maddesinin seçilmesi önemlidir.

2.3.2. Uygulanma Şekilleri ve Reçeteleri

Buruşmazlık apresi ile aynı banyoda kullanılabilen tutum apresi maddeleri tercih edilerek tek fulardlama ile kombinasyonu uygulamak mümkündür. Tutum veren apre

maddeleri pamuk/ sentetik ve viskon/ sentetik karışımı kumaşlarda buruşmazlık apre maddesi ile birlikte uygulanabilen maddelerdir.

Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonunda emdirme yöntemi tercih edilmektedir.

➤ **Buruşmazlık apresi ile yumuşatma apresi kombinasyonu:**

Kumaş fularda temizlenmiş ve kuru olarak girmelidir. Reçetede reaksiyonu hızlandırıcı katalizör olarak magnezyumklorür verilmelidir. Magnezyumklorürün kullanım miktarı kullanılan buruşmaz apre reçinesinin % 25'i kadardır. Burada seçilecek silikon esaslı yumuşatıcı istenen kumaşa göre belirlenir. Örneğin dokuma kumaşta dokunun ele gelmesi istenmiyor ve daha kaygan bir yüzey isteniliyor ise makro silikon tercih edilmelidir. Karışımlardaki pamuk ve viskon oranları yüksek ise (% 50'den fazlası) flotteye uygun ıslatıcı ilavesi düzgünlüğün sağlanması için gereklidir.

Pamuk/ sentetik karışımlarda ve Viskon/ sentetik karışımlarda uygulanacak apre reçetesi:

0,5- 1,5 g/l Asetik asit
30- 60 g/l Buruşmaz apre reçinesi
X g/l Magnezyumklorür
pH : 5

Soğukta fularlama

Sıkma efekti : % 70

Kurutma : 130 °C

Fikse : 180 °C'de 30 saniye

Yumuşaklık apresi için buruşmaz apre flottesine 10-30 g/l yumuşatma maddesi ilave edilerek kumaş fulardlanır.

➤ **Buruşmazlık apresi ile sert tutum apresi kombinasyonu:**

Kumaş fularda temizlenmiş ve kuru olarak girmelidir. Reçetede reaksiyonu hızlandırıcı katalizör olarak magnezyumklorür verilmelidir. Magnezyumklorürün kullanım miktarı kullanılan buruşmaz apre reçinesinin % 25'i kadardır. Burada seçilecek Sert tutum apresi miktarı istenen kumaşa özelliğine göre belirlenir. Karışımlardaki pamuk ve viskon oranları yüksek ise (% 50'den fazlası) flotteye uygun ıslatıcı ilavesi düzgünlüğün sağlanması için gereklidir.

Pamuk/ sentetik karışımlarda ve Viskon/ sentetik karışımlarda uygulanacak apre reçetesi:

0,5- 1,5 g/l Asetik asit
30- 60 g/l Buruşmaz apre reçinesi
X g/l Magnezyumklorür
pH : 5
Soğukta fularlama

Sıkma efekti : % 70

Kurutma : 130 ° C

Fikse : 180 °C’de 30 saniye

Sert tutum apresi için buruşmaz apre flottesine 1-10 g/l Sert tutum apre maddesi ilave edilerek kumaş fulardlanır.

2.3.3. Son İşlemler



Kimyasal apre uygulamalarından sonra yapılacak işlemler kumaşa uygulanan apre işlemlerinin deforme olmasına, aprenin özelliğini kaybetmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle yapılan apre işleminin son işlem olması gerekir.



2.4. Buruşmazlık ve Tutum Veren Apre Kombinasyonunda Dikkat Edilecek Hususlar

- Apre banyosunda pH 5,5’ten yukarı çıkmamalıdır. Banyonu pH’ı alkaliye doğru gittikçe çökmeler ve kumaşa yapışmalar görülür.
- Buruşmazlık apre uygulaması kumaş kuru iken yapılmalıdır. Kumaşın kuruluğu tam ve düzgün olmalıdır.
- pH ayarı asitlerle değil asit tamponlayıcılarla yapılması tavsiye edilir. Bu sayede banyonun pH’ı değişmeden uygulamanın sonuna kadar çalışılabilir.
- Apreye girmeden önce kumaş çok iyi temizlenmelidir.
- Buruşmazlık apre uygulanacak kumaş hidrofil olmalıdır.
- Apreden geçecek ve birbirine eklenen kumaşların dikişi sırasında dikişler düzgün, yüzleri ve tersleri aynı yönde olmalıdır.
- Çözelti hazırlama sırasında reçetede belirtilen sıraya uyulmalıdır.
- İlave tankında çözelti sürekli karıştırılmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Pamuk/ Sentetik karışımı kumaşa emdirme yöntemine göre buruşmazlık ve yumuşatma apre kombinasyonunu yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Asetik asit 0,5-1,5 g/l• Buruşmazlık apre reçinesi 30-60 g/l• Magnezyum klorür x g/l• Yumuşatma maddesi 10-30 g/l	<p>➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.</p> <p>➤ Magnezyum klorür miktarını hesaplayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırınız.</p> 	<p>➤ pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Sıkma ayarları ve ramözün sıcaklık ayarını yapınız.</p>
<p>➤ İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderiniz.</p>	
<p>➤ Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa dikişiniz.</p> 	<p>➤ Kumaşın yüzünü talimatlara uygun dikişiniz.</p>

<p>➤ Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağlayınız.</p> 	<p>➤ Belli aralıklarla flottenin pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Kumaşı kurutunuz ve fikse ediniz.</p> 	<p>➤ Kurutma esnasında kumaşın ramözün iğne ya da mandallarına takılı geçmesine dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kurutma sıcaklığının 130 °C olması gerektiğini unutmayınız.</p> <p>➤ Fikse işleminin 180 °C'de 30 saniye yapılacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ Apreleme işlemi bitince floteyi boşaltınız.</p>	
<p>➤ Kimyasal maddelerin oranlarını değiştirerek uygulamaları tekrar ediniz.</p>	<p>➤ Bbu uygulamalar ile kumaşın tuşesinde ve görünümünde olan değişiklikleri gözleyerek kimyasal maddelerin oranlarının apre için önemini kavrayınız.</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. Apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırladınız mı?		
2. Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırdınız mı?		
3. Makinenin ayarlarını yaptınız mı?		
4. İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderdiniz mi?		
5. Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
6. Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağladınız mı?		
7. Kumaşa kurutma ve fikse işlemi yaptınız mı?		
8. Apreleme işlemi bitince flotteyi boşalttınız mı?		



DEĞERLENDİRME

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

UYGULAMA FAALİYETİ

Pamuk/ Sentetik karışımı kumaşa emdirme yöntemine göre buruşmazlık ve sert tutum apre kombinasyonunu yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Asetik asit 0,5-1,5 g/l• Buruşmazlık apre reçinesi 30-60 g/l• Magnezyum klorür x g/l• Sert tutum apre maddesi 1-10 g/l	<p>➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.</p> <p>➤ Magnezyum klorür miktarını hesaplayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırınız.</p> 	<p>➤ pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Makinenin ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Sıkma ayarları ve ramözün sıcaklık ayarını yapınız.</p>
<p>➤ İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderiniz.</p>	
<p>➤ Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa dikişiniz.</p> 	<p>➤ Kumaşın yüzünü talimatlara uygun dikişiniz.</p>

<p>➤ Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağlayınız.</p> 	<p>➤ Belli aralıklarla flottenin pH kontrolünü yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yapınız.</p> 	<p>➤ Kurutma esnasında kumaşın ramözün iğne ya da mandallarına takılı geçmesine dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kurutma sıcaklığının 130 °C olması gerektiğini unutmayınız.</p> <p>➤ Fikse işleminin 180 °C'de 30 saniye yapılacağını unutmayınız.</p>
<p>➤ Apreleme işlemi bitince floteyi boşaltınız.</p>	
<p>➤ Kimyasal maddelerin oranlarını değiştirerek uygulamaları tekrar ediniz.</p>	<p>➤ Bu uygulamalar ile kumaşın tuşesinde ve görünümünde olan değişiklikleri gözleyerek kimyasal maddelerin oranlarının apre için önemini kavrayınız.</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. Apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırladınız mı?		
2. Makinenin ilave tankında kimyasalları karıştırdınız mı?		
3. Makinenin ayarlarını yaptınız mı?		
4. İlave tankından fulard teknesine kimyasalları gönderdiniz mi?		
5. Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
6. Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağladınız mı?		
7. Kumaşa kurutma ve fikse işlemini yaptınız mı?		
8. Apreleme işlemi bitince flotteyi boşalttınız 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. () Buruşmazlık apresi protein esaslı kumaşlara sıkça uygulanır.
2. () Magnezyum Klorürün miktarı buruşmaz apre maddesinin miktarına bağlıdır.
3. () Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonu sonrasında fikse işlemi 200 °C’de 30 saniye yapılır.
4. () Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonu yapılacak kumaşın hidrofilye olması gerekir

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

1. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonu yapılacak kumaşa aynı banyoda hem güç tutuşurluk hem de tutum maddesi verilemez.
2. () Güç tutuşurluk ve tutum apre kombinasyonunda kurutma sıcaklığı 90 °C olmalıdır.
3. () Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonunda pH 7 olmalıdır.
4. () Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonunda kaygan bir yüzey isteniyorsa makro silikon tercih edilmelidir.
5. () Buruşmazlık ve tutum apre kombinasyonunda magnezyum klorür katalizör görevi görür.

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.	Y
2.	D
3.	Y
4.	Y
5.	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Y
2.	D
3.	Y
4.	D

MODÜL DEĞERLENDİRME'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Y
2.	Y
3.	Y
4.	D
5.	D

KAYNAKÇA