

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

## **TEKSTİL TEKNOLOJİSİ**

### **GÜÇ TUTUŞURLUK VE BURUŞMAZLIK APRELERİ**

**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 .....	i
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1.GÜÇ TUTUŞURLUK APRESİ .....	3
1.1. Güç Tutuşurluk Apre Maddeleri ve Özellikleri .....	5
1.2. Güç Tutuşurluk Apresi Yapma .....	6
1.2.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri .....	6
1.2.2. Uygulanma Şekilleri Ve Reçeteleri.....	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	14
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	15
2.BURUŞMAZLIK APRESİ .....	15
2.1. Buruşmazlık Apre Maddeleri ve Görevleri .....	16
2.2. Buruşmazlık Apresi Yapma .....	16
2.2.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri .....	16
2.2.2. Uygulanma Şekilleri Ve Reçeteleri.....	17
UYGULAMA FAALİYETİ.....	18
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	21
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	22
CEVAP ANAHTARLARI .....	23
KAYNAKÇA .....	24

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tekstil Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Tekstil Bitim İşlemleri (Apre)</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Güç Tutuşurluk ve Buruşmazlık Apreleri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Güç tutuşurluk ve buruşmazlık apreleri ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖNKOŞUL</b>	Bu modül için ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Güç tutuşurluk ve buruşmazlık aprelerini yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Öğrenci bu modül ile uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak güç tutuşurluk ve buruşmazlık aprelerini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Tekniğine uygun olarak Güç tutuşurluk apresi yapabileceksiniz.</li><li>2. Tekniğine uygun olarak buruşmazlık apresi yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Donanım:</b> Emdirme ve çektirme usulü çalışan apre makineleri, flotte, apre kimyasal maddeleri, mezür, terazi, hesap makinesi <b>Ortam:</b> Aydınlık atölye veya işletme ortamı
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan, her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modülün sonunda, size ölçme aracı ( test, çoktan seçmeli, doğru-yanlış, v.b ) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

# GİRİŞ

**Sevgili Öğrenci,**

Apres uygulamaları tekstil materyallerinin gördüğü işlemlerden sonra özellikleri geliştiren son uygulamalardır. Çoğunlukla kumaş formundaki tekstil materyaline uygulanır. Kumaşın kullanım alanı dikkate alındığında albeni, estetik v.b.katkılara ihtiyaç duyulur. Bu katkıları sağlamak apres uygulamaları ile mümkün olur.

Kumaşların kullanım yerleri dikkate alındığında; polis, asker, itfaiyeci gibi özel görevlerde çalışan personelin kıyafetlerinin, yangın tehlikesi çıkabilecek yerlerde kullanılan tekstil malzemelerinin ve hatta ev tekstilinde yataklarımızın kolay alev almama, güç tutuşur özelliğinin olması istenir. Tekstil mamullerine güç tutuşurluk apresi uygulanarak bu özellik kazandırılabilir.

Buruşmazlık özelliği de özellikle ütülenmesi zor tekstil mamullerinde istenir. Kadın giyiminde abiyelerde, erkek giyimde takım elbiselerde buruşmazlık önemli ve aranan bir özelliktir. Buruşmazlık apresi uygulayarak tekstil mamullerine buruşmazlık özelliği kazandırılabilir.

Bu modülde sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile güç tutuşurluk ve buruşmazlık aprelerini uygulayabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak güç tutuşurluk apresi yapabileceksiniz

## ARAŞTIRMA

- Güç tutuşurluk apresi uygulayan bir işletmede uygulamaların yapılışını gözlemleyiniz.
- Güç tutuşurluk apre yapılmış kumaş örneklerine alev yaklaştırarak tutuşmalarını gözlemleyiniz.

## 1.GÜÇ TUTUŞURLUK APRESİ

Güç tutuşurluk apresi tekstil mamulünün kullanım yerine göre alevle karşılaştığında yanmanın gecikmesini sağlamak amacıyla yapılan bir bitim işlemidir.

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,
- İtfaiyeci, pilot, fırıncı ve benzeri ateşle ilintili 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: Güç tutuşurluk apresi yapılmış ev tekstili**



**Resim 1.2: İtfaiyeci kıyafeti**



**Resim 1.3: Güç tutuşurluk apresi yapılmış kumaş**



Tekstil mamullerine uygulanan güç tutuşur apre sonucunda yanmazlık davranışı 3 aşamada anlatılabilir:

- Birinci 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 engellediği gibi söndürmek 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 olarak 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 geciktiği için güç tutuşma olarak isimlendiririz.

## 1.1. Güç Tutuşurluk Apre Maddeleri ve Özellikleri

Güç tutuşurluk apre maddeleri Fosforik asit türevlerinin sudaki çözeltisi, Amonyum ve fosfor tuzlarının kompleks karışımları, Azot sülfür ve fosfor içeren inorganik ve organik tuzların karışımı v.b. kimyasal yapılardır. Tutuşma mekanizması şu şekilde anlaşılabilir; alev ile karşılaşan cisim hızla ısınmaya başlar. Cismin sıcaklığı yükseldikçe yanma sıcaklığına yaklaşır. Yanma sıcaklığına gelen cisim alev olarak yanar. Güç tutuşurluk işlemi görmüş olan liflerin yanma dereceleri aynı kalmakla beraber üzerlerine kapladığımız apre maddeleri nedeniyle ısınma hızları düşer. Yanma sıcaklığına ulaştığında ise vermiş olduğumuz apre nedeniyle alev ile yanması zorlaşır. Bu nedenle tutuşmuş olsa bile yanma çok yavaş ve parlamasız olacağı için yangın çıkması ihtimali çok düşmüştür. Güç tutuşur apre yapılan kumaşlar da sürekli alev tutulduklarında yanarlar ancak çok yavaş ve alevsiz yandıkları için yangın çıkması ihtimali çok azalır. Güç tutuşurluk apresi yapılmış tekstil materyali alev almaya karşı dayanıklıdır, alev aldığı anda yanma hızı yavaştır ve alevden uzaklaştırıldığında kısa sürede sönebilir. Aşağıda yaygın olarak kullanılan tekstil liflerinin yanma sıcaklıkları yazılmıştır.

Lif	Tutuşturma sıcaklığı (°C )	Yanabilirlik durumu
Pamuk	400°C	Hızlı yanar
Viskoz	420°C	Çok hızlı yanar
Naylon	530 °C	Zor tutuşur ve erir
Poliester	450°C	Eriyerek hızla yanar
Akrilik	560°C	Eriyerek hızla yanar
Yün	600°C	Zor tutuşur

**Tablo 1.1: Lifleri tutuşturma sıcaklıkları ve yanabilirlik durumları**

## 1.2. Güç Tutuşurluk Apresi Yapma

Güç tutuşurluk apresi elyaf yüzeyinde bir film oluşturan apredir.

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.

### 1.2.1. 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.

### 1.2.2. Uygulanma Şekilleri Ve Reçeteleri

Güç tutuşur apre miktarı işlem yapılacak kumaşın özelliklerine ve istenilen sonuca göre belirlenir. Genel olarak kumaş ağırlığının % 10–25 i kadar Güç tutuşur apre maddesi kullanılır. 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.

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

➤ **%100 sentetik 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  
Oda sıcaklığında fulardlama  
Sıkma efekti : % 70  
Kurutma : 130 °C  
Fikse : 180 °C de 60 saniye

## UYGULAMA FAALİYETİ-1

Selüloz esaslı kumaşa emdirme metoduna göre güç tutuşurluk apresi yapınız.

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
<p>➤ Güç tutuşurluk apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asetik asit 0,5-1,5 g/l</li><li>• Çapraz bağlayıcı/ katalizör 10-25 g/l</li><li>• Güç tutuşur apre maddesi 50-100 g/l</li></ul>	<p>➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.</p>
<p>➤ Reçetede 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>➤</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 flotteyi boşaltınız.</p>	

## KONTROL LİSTESİ

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



Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Güç tutuşurluk apresi 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-2

%100 sentetik kumaşa emdirme metoduna göre güç tutuşurluk apresi yapınız.

İŞLEM BASAMAKLARI	ÖNERİLER
<p>➤ Güç tutuşurluk apre işlemleri için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asetik asit 0,5-1,5 g/l</li><li>• Çapraz bağlayıcı/ katalizör 20-40 g/l</li><li>• Güç tutuşur apre maddesi 50-100 g/l</li></ul>	<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 yapınız.</p> 	<p>➤ Kumaşın yüzünü talimatlara uygun dikiş yapınız.</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>	



## KONTROL LİSTESİ

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

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Güç tutuşurluk apresi 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 “**Ölçme ve Değerlendirme**”ye geçiniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgileri okuyunuz. Okuduğunuz her bir cümlenin başındaki parantezin içerisine, eğer verilen bilgi doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. (...) Güç tutuşurluk apresi eğlence sektöründe sinema, tiyatro dekor ve perdelerine yapılır.
2. (...) Güç tutuşurluk işlemi görmüş olan liflerin yanma dereceleri aynı kalmakla beraber üzerlerine kapladığımız apre maddeleri nedeniyle ısınma hızları düşer.
3. (...) Güç tutuşurluk apresi yapılmış tekstil materyali alev almaya karşı dayanıksızdır.
4. (...) Pamuk lifinin tutuşturma sıcaklığı 400 °C’ dir.
5. (...) Güç tutuşurluk apresi yaygın olarak sentetik ve selüloz esaslı liflerden oluşmuş kumaşlara uygulanır.

### 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 apresi yapabileceksiniz

## ARAŞTIRMA

- Buruşmazlık apresi uygulayan bir işletmede uygulamaların yapılışını gözlemleyiniz.
- Buruşmazlık apre yapılmış kumaş örneklerini avucunuzda buruşturup bırakınız. Düzelmesini gözlemleyiniz.

## 2.BURUŞMAZLIK APRESİ

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.

Günümüzde buruşmazlık apre uygulaması; etek, ceket, takım elbise ve pardösü gibi giyimlik dokuma kumaşlarda tercih edilir.



Resim 2.1: Buruşmazlık apresi yapılmış kadın giysileri



Resim 2.2: Buruşmazlık apresi yapılmış takım elbise

## 2.1. Buruşmazlık Apre Maddeleri ve Görevleri

Buruşmazlık apresi melamin esaslı kimyasallar yardımıyla yapılır. Bu kimyasalların kumaş üzerine işlenebilmesi için çapraz baē oluşturan reçinelerin formaldehit ile reaksiyon oluşturmaları gerekir.

## 2.2. Buruşmazlık Apreyi Yapma

Buruşmazlık apresi, selüloz esaslı mamullerin aēırlıklı olduēu sentetik karışımı kumaşlarda ve viskon/ sentetik karışımı kumaşlarda yapılan uygulamalardır.

### 2.2.1. Kullanılan Yardımcı Kimyasal Maddeler ve Görevleri

- **Buruşmazlık apre maddesi:** Buruşmama zelliēi 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.



### 2.2.2. Uygulanma Şekilleri Ve Reçeteleri



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	Magnezyum klorür
pH : 5	
Soğukta fularlama	
Sıkma efekti : % 70	
Kurutma : 130 °C	
Fikse : 180 °C de 30 saniye	

## UYGULAMA FAALİYETİ

Pamuk/ Sentetik karışımı kumaşa emdirme yöntemine göre buruşmazlık apresi yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Apre işlemi için gerekli malzemeleri reçeteye göre hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Asetik asit 0,5-1,5 g/l</li><li>• Buruşmazlık apre reçinesi 30-60 g/l</li><li>• Magnezyum klorür x g/l</li></ul>	<p>➤ Reçete hesabı yapmayı unutmayınız.</p> <p>➤ Magnezyum klorür miktarını hesaplayınız.</p> <p>➤</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>➤</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 işlemini bitince floteyi boşaltınız.</p>	

## KONTROL LİSTESİ

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

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 apre maddelerini gönderdiniz mi?		
5. Aprelenecek kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
6. Makineyi çalıştırarak kumaşın fulardan geçmesini sağladınız mı?		
7. Kumaşın ramözden geçirdiniz mi?		
8. Apreleme işlemi bitince apre çözeltisini dökerek fulardı temizlediniz 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 cümlelerde verilen bilgileri okuyunuz. Okuduğunuz her bir cümlenin başındaki parantezin içerisine, eğer verilen bilgi doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

1. ( ) Buruşma sentetik ve örme kumaşlarda az rastlanan bir özelliktir.
2. ( ) Buruşmazlık; kumaşların belirli bir basınç altında kırıştırıldıktan sonra basınç etkisi kaldırıldığında eski formuna dönememe yeteneğidir.
3. ( ) Buruşmazlık apresi melamin esaslı kimyasallar yardımıyla yapılır.
4. ( ) Buruşmazlık apresi, selüloz esaslı mamullerin ağırlıklı olduğu sentetik karışımı kumaşlara ve viskon/ sentetik karışımı kumaşlara yapılmaz.
5. ( ) Katalizör, çapraz bağlayıcı maddenin kullanılmadığı zamanlarda reaksiyon hızını dengelemek için kullanılan kimyasal maddedir.

## 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 Değerlendirmeye geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

**Aşağıdaki cümlelerde verilen bilgileri okuyunuz. Okuduğunuz her bir cümlenin başındaki parantezin içerisine, eğer verilen bilgi doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.**

1. ( ) Güç tutuşurluk apresi operasyonel birimlerde görev yapan polis, asker ve özel birimlerin kıyafet ve kullandıkları tekstil malzemelerine yapılır.
2. ( ) Güç tutuşurluk apresi yanmanın gecikmesini sağlamak amacıyla yapılan bir bitim işlemidir.
3. ( ) Naylon lifi çabuk tutuşan ve eriyen bir liftir.
4. ( ) Buruşmazlık; bir tekstil kumaşının kullanım sırasında oluşan buruşukluklara karşı direncini ve onlardan kurtulma kabiliyetini ifade etmektedir.
5. ( ) Buruşma özelliği ipliklerin yapısına, kumaşın dokuma desenine ve gördüğü terbiye işlemlerine bağlı olarak değişkenlik göstermez.

## 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 diğer modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Doğru
3.	Yanlış
4.	Doğru
5.	Doğru

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Yanlış
3.	Doğru
4.	Yanlış
5.	Doğru

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Doğru
3.	Yanlış
4.	Doğru
5.	Yanlış

# KAYNAKÇA