

**T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

**TEKSTİL TEKNOLOJİSİ**

**TEMEL HASLIK TESTLERİ**

**Ankara, 2015**

- 
- 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. YIKAMA HASLIĞI TESTİ.....	3
1.1. Yıkama Haslığı Testinin Amacı.....	3
1.2. Refakat Bezi.....	3
1.3. Refakat Kumaşı ile Numuneyi Dikme (Test Numunesini Hazırlama) .....	4
1.4. Yıkama (Testin Yapılışı).....	5
1.5. Yıkama Haslığı Testinin Değerlendirilmesi.....	7
1.5.1. Gri Skala.....	7
1.5.2. Işık Kabininde D65 Gün Işığında İnceleme .....	8
UYGULAMA FAALİYETİ .....	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	12
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	13
2. SÜRTME HASLIĞI TESTİ.....	13
2.1. Sürtme Haslığı Testinin Amacı.....	13
2.2. Sürtme Bezi.....	13
2.3. Test Numunesini Hazırlama.....	14
2.4. Sürtme Haslığı Test Cihazı (Crockmeter).....	14
2.5. Testin Yapılışı .....	15
2.6. Sürtme Haslığı Çeşitleri .....	16
2.6.1. Kuru Sürtme Haslığı .....	16
2.6.2. Yaş Sürtme Haslığı .....	16
2.7. Sürtme Haslığı Testinin Değerlendirilmesi.....	16
2.7.1. Gri Skala .....	16
2.7.2. Işık Kabininde D65 Gün Işığında İnceleme .....	17
UYGULAMA FAALİYETİ .....	19
ÖLÇME DEĞERLENDİRME.....	21
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	22
CEVAP ANAHTARLARI .....	24
KAYNAKÇA .....	25

# AÇIKLAMALAR

<b>ALAN</b>	<b>Tekstil Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Alan Ortak</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Temel Haslık Testleri</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Yıkama haslığı testi ve sürtme haslığı yapmak ile ilgili temel bilgilerin verildiği bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Bu modülün ön koşulu yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Temel haslık testleri yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Uygun ortam sağlandığında kimyasal ve fiziksel testleri ulusal ve uluslararası standartlara uygun bir şekilde yapabileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Yıkama haslığı testini ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yapabileceksiniz.</li><li>2. Sürtme haslığı testini ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yapabileceksiniz.</li></ol>
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Aydınlik ortam <b>Donanım:</b> Yıkama makineleri, sürtme cihazı, makas, deterjanlar, gri skala, ışık kabini
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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 kazandığımız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

## **Sevgili Öğrenci,**

Tekstil alanında faaliyet gösteren bütün dallar, olabildiği kadar müşteri memnuniyetini kazanabilecek üretim yapmaya çalışır. Ancak müşteri memnuniyeti kalitenin yüksekliği ile sağlanabilir. Doğal olarak üretilen mamulün bir seri kalite testinden geçtikten sonra onaylanmış olması gerekir. Bahsedilen bu testler, ülkemizin ve birçok ülkenin belirlediği ulusal ve uluslararası standartlara göre hem üretim esnasında hem de ürün bazında yapılmaktadır.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yıkama haslığı ve sürtme haslığı testlerini yapabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Yıkama haslığı testini ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Evde takım elbiselerinizin sık yıkanan pantolonları ile daha az yıkanan ceketleri arasındaki renk farklılığını inceleyiniz.
- Uzun süre kullanılan takım elbiselerde pantolonlar ile ceketler arasındaki renk farkının sebeplerini tartışınız.

## 1. YIKAMA HASLIĞI TESTİ

### 1.1. Yıkama Haslığı Testinin Amacı

Yıkama haslığı testi, boyalı ve/veya baskılı tekstil mamullerinde rengin değişik yıkama şartlarına karşı gösterdiği dayanıklılığı kontrol etmek amacıyla yapılan haslık testidir.

Yıkama haslığı testi, müşterinin belirttiği standarda göre test edilecek numune multifiber denilen refakat bezi dikildikten sonra özel makine ve şartlara göre yapılır. Test sonucu, ışık kabiniinde gri skala ile değerlendirilir.

### 1.2. Refakat Bezi

Refakat bezi, testin yapılmasına yardımcı olan, boyalı olmayan tekstil mamulüdüdür. Testte kullanılan ve numuneye dikilen refakat bezi yardımıyla yıkama ile numunenin renginde meydana gelen akma gözlemlenir.

Yıkama haslığı testi için 10x4 cm boyutunda iki refakat bezi kullanılır. Refakat bezi seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar şöyle sıralanabilir:

- Testte kullanılacak numune tek cins elyaftan oluşuyorsa 1. refakat bezi numune ile aynı elyaf cinsinden olmalıdır. Örneğin, test numunesi %100 pamuklu ise 1. refakat bezi de %100 pamuklu olmalıdır. 2. refakat bezi ise test numunesi ile en çok kullanılan elyaf cinsinden olmalıdır.

Test edilecek numunenin cinsi	1. Refakat bezi	2. Refakat bezi
Pamuk	Pamuk	Yün ya da viskoz
Keten	Keten	Pamuk ya da viskoz
Viskoz	Viskoz	Yün ya da pamuk
Yün	Yün	Pamuk
İpek	İpek	Pamuk
Asetat	Asetat	Viskoz
Triasetat	Triasetat	Viskoz
Polyester	Polyester	Yün, pamuk ya da viskoz
Polyamid	Polyamid	Yün, pamuk ya da viskoz
Akrilik	Akrilik	Yün, pamuk ya da viskoz

**Tablo 1.1: Test edilecek numune ile kullanılacak refakat bezi cinsleri**

- Testte kullanılacak numune karışık elyaftan oluşuyorsa 1. refakat bezi yüzde oranı en fazla olan elyaf cinsinden, 2. refakat bezi ise yüzde oranı 2. durumda olan elyaf cinsinden olmalıdır.

Günümüzde tek cins elyaftan yapılmış refakat bezleri yerini multifiber denilen çok lifli refakat bezlerine bırakmıştır. Multifiber, 6 değişik elyaf şeridinden (pamuk, asetat, polyamid, polyester, yün, akrilik) meydana gelmiş kumaştır. Test sonunda multifiber üzerinde meydana gelen kirlenmeler ile mamulün hangi cins elyafı kirletebileceği konusunda bilgi sahibi olunabilmektedir.

### **1.3. Refakat Kumaşı ile Numuneyi Dikme (Test Numunesini Hazırlama)**

Yıkama haslığı testi için uygun büyüklükte test numunesi kesilir, refakat bezi ile dikilerek test numunesi hazırlanır. Test numunesini hazırlama işlemi numunenin formuna göre değişmektedir.

- Test edilecek numune elyaf ise refakat bezlerinin her biri 10x4 cm boyutunda kesildikten sonra tartılır ve ortalama ağırlığı kadar elyaf taranarak sıkıştırılır. İki refakat bezi arasına yerleştirilir ve dört kenarından dikilir.
- Test edilecek numune iplik ise refakat bezlerinin ortalama ağırlığı kadar iplik örülerek iki refakat bezi arasına paralel sıralar hâlinde yerleştirilir ve dört kenarından dikilir.
- Test edilecek numune kumaş ise 10x4 cm boyutunda kesilerek iki refakat bezi arasına yerleştirilir ve dört kenarından dikilir.



## 1.4. Yıkama (Testin Yapılışı)

Yıkama haslığı testi Tablo 1.2’de belirtildiği gibi 5 değişik koşulda gerçekteşir:

1. Koşul	2. Koşul	3. Koşul	4. Koşul	5. Koşul
Sabun çöztisi ile 40 °C’de 30 dakika	Sabun çöztisi ile 50 °C’de 45 dakika	Soda sabun çöztisi ile 60 °C’de 30 dakika	Soda sabun çöztisi ile paslanmaz çelik bilyelerle birlikte 95 °C’de 30 dakika	Soda sabun çöztisi ile paslanmaz çelik bilyelerle birlikte 95 °C’de 240 dakika (4 saat)

**Tablo 1.2: Yıkama koşulları**

Sabun çöztisi, litrede 5 g sabun içerir. Soda sabun çöztisi ise litrede 5 g sabun ve 2 g soda içerir. Kullanılan sabun, nemi %5’ten fazla olmayan, optik beyazlatıcı içermeyen özellikte olmalıdır. Çöztiler, damıtılmış su ile hazırlanmalıdır.

95 °C’de yapılan yıkamalarda yıkama etkisini artırmak için çelik bilyeler kullanılır. Çelik bilyeler, 0,6 cm çapında paslanmaz özellikte ve 10 adet olmalıdır.



**Resim 1.1: Çelik bilyeler**

Test numunesi ve çöztisi hazırlandıktan sonra 1:50 oranında flotte ile belirlenen koşulda test yapılır. Numune ve flotte yıkama makinesinin tüplerine yerleştirildikten sonra seçilen yıkama koşuluna uygun sıcaklık ve süre ayarı yapılarak makine çalıştırılır. Yıkama haslığı testi için çeşitli yıkama makineleri mevcuttur.



**Resim 1.2: Yıkama makinesi tüpleri**



**Resim 1.3: Yıkama makinesi**



**Resim 1.4: Yıkama makinesi**

Yıkama işlemi tamamlandıktan sonra test numunesi, önce damıtılmış su ile sonra soğuk musluk suyu ile 10 dakika durulanır. Sadece bir kısa kenarındaki dikiş kalacak şekilde diğer kenar dikişleri açılır ve birbirine değdirilmeden asılı olarak 60 °C’de kurutulur.

## **1.5. Yıkama Haslığı Testinin Değerlendirilmesi**

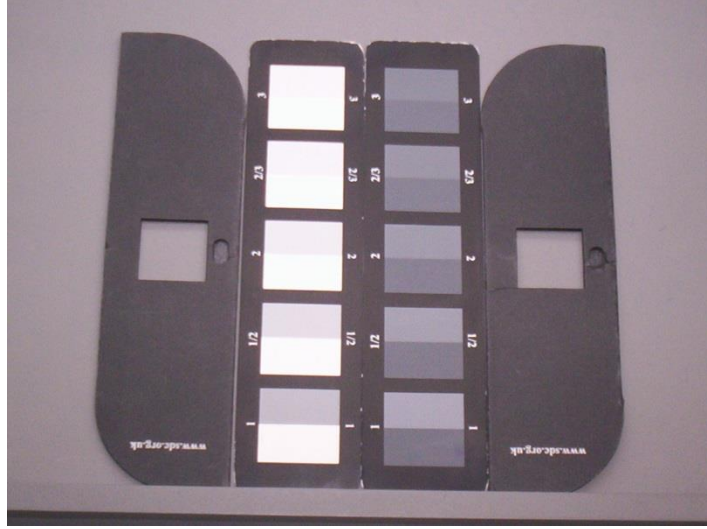
Test edilen numunenin refakat bezini lekelemesi gri skala kullanılarak kontrol edilir ve değerlendirilir.

### **1.5.1. Gri Skala**

Yıkama haslığı testi için 2 çeşit gri skala kullanılmaktadır. Bir tanesi 5 ölçeklidir. En düşük haslık değeri “1”, en yüksek haslık değeri ise “5”tir. Diğer gri skala ise 9 ölçeklidir. Bu skalada da en düşük ve en yüksek haslık değerleri 5 ölçekli skalada olduğu gibidir. Ancak her bir değer arasında ara değerler bulunmaktadır. Bu nedenle daha hassas ölçümler yapılabilmektedir.

9 ölçekli gri skalada haslık değerleri aşağıdaki şekildedir:

- 1----- En düşük haslık değeri
- 1-2
- 2
- 2-3
- 3
- 3-4
- 4
- 4-5
- 5----- En yüksek haslık değeri



**Resim 1.5: Gri skala**

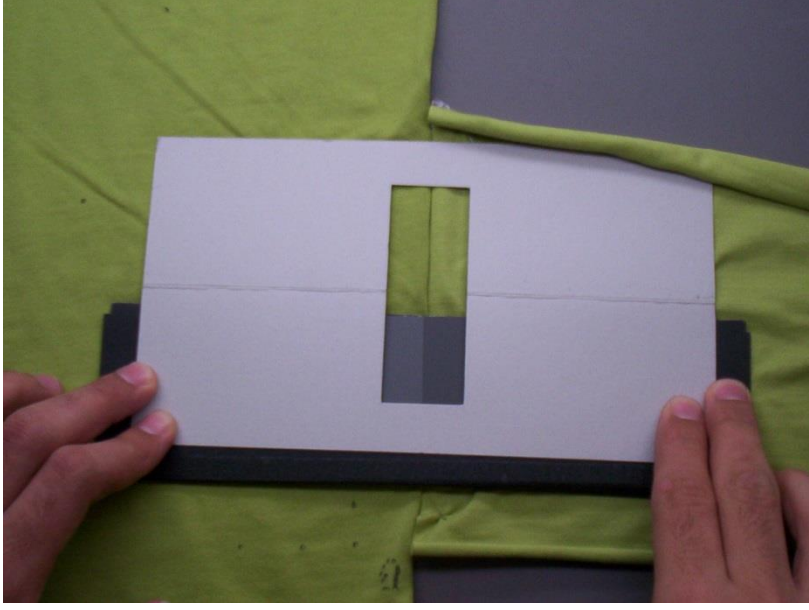
### **1.5.2. Işık Kabininde D65 Gün Işığında İnceleme**

Değerlendirme karanlık odada D65 gün ışığı altında ışık kabininde yapılır. Işık, numuneye 45° açıdan gelmeli fakat bakış, numuneye dik olmalıdır. Numune ışık kabininin içindeki 45° açılı sehpalara yerleştirilerek değerlendirme yapılır.



**Resim 1.6: Işık kabini**

Yıkama haslığı testinin değerlendirilmesi için ışık kabinindeki açık sehpaye test sonucunda lekelenen refakat bezi ile temiz refakat bezi yan yana konur. Numunelerin görünümünün etkilenmesini önlemek için zemine testten geçmemiş numune serilir ve üzerinde incelenir. Yan yana yerleştirilen lekeli refakat bezi ile temiz refakat bezi arasındaki fark, gri skalada denk gelen rakamla değerlendirilir. Elde edilen rakam, rengin yıkama haslığı derecesidir.



**Resim 1.7: Gri skala ile testin değerlendirilmesi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

### Yıkama haslığı testini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yıkama haslığı testi için gerekli olan malzemeleri temin ediniz.<ul style="list-style-type: none"><li>• Test numunesi</li><li>• Refakat bezi (2 adet)</li><li>• Makas</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesinin renkli olmasına dikkat ediniz.</li><li>➤ Test numunesine uygun refakat bezi seçiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Refakat bezleri ile test numunesini dikerek numuneyi teste hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numuneyi uygun boyutta kesmeye özen gösteriniz.</li><li>➤ Refakat bezleri ile test numunesini dört kenarından dikmeyi unutmayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesine uygun yıkama koşulunu seçiniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Yıkama çözeltisini hazırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kullanacağınız sabunun yıkama haslığı testine uygun özellikte olmasına dikkat ediniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesi ve yıkama çözeltisini makinenin tüplerine yerleştiriniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makine ayarlarını yaparak çalıştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seçilen yıkama koşuluna uygun ayar yapmayı unutmayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makineden çıkarılan test numunesini önce damıtılmış su, sonra musluk suyu ile durulayınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesinin kenar dikişlerini açınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bir kısa kenar dikişini sökmemeye dikkat ediniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ 60 °C’de kurutunuz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Asılı olarak ve kenarları birbirine değdirmeden kurutunuz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Testi değerlendiriniz.</li></ul>	

## 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. Yıkama haslığı testi için gerekli olan malzemeleri temin ettiniz mi?		
2. Test numunesinin renkli olmasına dikkat ettiniz mi?		
3. Test numunesine uygun refakat bezi seçtiniz mi?		
4. Test numunesini uygun boyutta kestiniz mi?		
5. Refakat bezleri ile test numunesini dört kenarından diktiniz mi?		
6. Test numunesine uygun yıkama koşulunu seçtiniz mi?		
7. Yıkama çözeltilisini hazırladınız mı?		
8. Yıkama çözeltilisinde yıkama testine uygun sabun kullandınız mı?		
9. Test numunesi ve yıkama çözeltilisini makinenin tüplerine yerleştirdiniz mi?		
10. Makineyi yıkama koşuluna uygun ayarladınız mı?		
11. Makineyi çalıştırdınız mı?		
12. Makineden çıkarılan test numunesini önce damıtık su, sonra musluk suyu ile duruladınız mı?		
13. Test numunesinin kenar dikişlerini açtınız mı?		
14. Bir kısa kenar dikişini sökmeden bıraktınız mı?		
15. 60 °C’de asılı olarak birbirine değdirmeden kuruttunuz mu?		
16. Testi değerlendirdiniz 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 cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

1. ( ) Refakat bezi; testin yapılmasına yardımcı olan boyalı tekstil mamulüdür.
2. ( ) Test edilecek numunenin cinsi yün ise 1. refakat bezi yün, 2. refakat bezi pamuk olmalıdır.
3. ( ) Multifiber, 8 değişik elyaf şeridinden meydana gelmiş kumaştır.
4. ( ) Gri skalada en düşük haslık değeri 5'tir.
5. ( ) 9 ölçekli gri skalada daha hassas ölçümler yapılabilir.
6. ( ) Yıkama haslığı testinin değerlendirilmesi D65 gün ışığı altında ışık kabinde yapılır.

## 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

Sürtme haslığı testini ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Kullandığınız renkli ceketlerin dirseklerini ve kol uçlarını, pantolonlarınızın diz kısımlarını ve çoraplarınızın tabanlarını inceleyiniz.
- Tekstil ürünlerinizin belirtilen kısımları ile diğer kısımlarındaki renk farklılığını gözlemleyerek sebeplerini araştırınız.

## 2. SÜRTME HASLIĞI TESTİ

### 2.1. Sürtme Haslığı Testinin Amacı

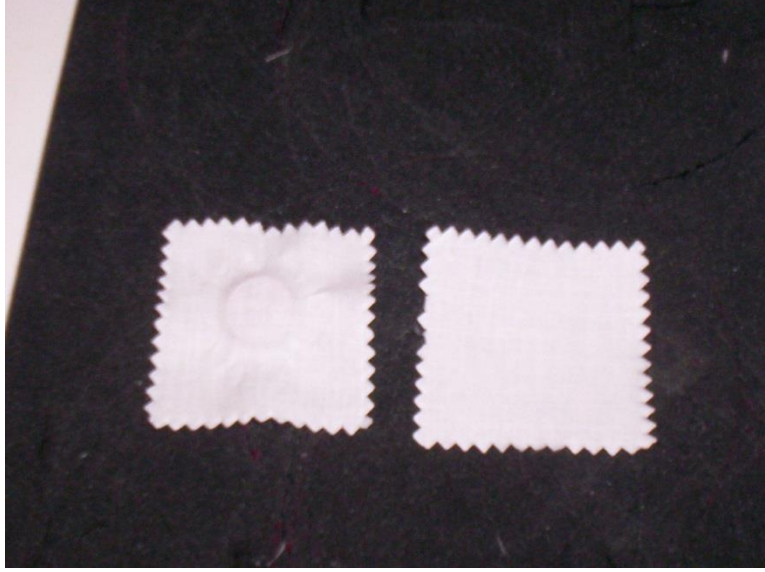
Sürtme haslığı testi, boyalı ve/veya baskılı tekstil mamulleri, kuru veya yaş hâlde sürtmeye tabi tutulduğunda rengin gösterdiği dayanıklılığı kontrol etmek amacıyla yapılan haslık testidir.

Sürtme haslığı testi, sürtme haslığı test cihazına (crockmeter) yerleştirilen test numunesi ile refakat bezinin birbirine sürtünmesi ile gerçekleştirilir. Test sonunda refakat bezinin lekelenmesi gri skala ile değerlendirilir.

### 2.2. Sürtme Bezi

Sürtme bezi, testin yapılmasına yardımcı olan, 5x5 cm boyutunda, boyalı olmayan, ağartılmış, üzerinde nişasta veya apre maddeleri bulunmayan pamuklu kumaştır.

Sürtme haslığı test cihazının üst kısmındaki sürtme ucuna takılarak sürtme ile numunenin sürtme bezini lekelemesi gözlemlenir.



**Resim 2.1: Lekeli ve temiz sürtme bezi**

### **2.3. Test Numunesini Hazırlama**

Sürtme haslığı testi için uygun büyüklükte test numunesi kesilerek hazırlanır. Test numunesini hazırlama işlemi numunenin formuna göre değişmektedir:

Test edilecek numune iplik ise iplikler örülerek kumaş hâline getirilir. 14x5 cm boyutunda kesilir veya uygun boyutta bir karton üzerine sürtme yönüne paralel bir şekilde sıkıca sarılır. Sarma sıklığı karton görünmeyecek şekilde ayarlanmalıdır.

Test edilecek numune kumaş ise 14x5 cm boyutunda 4 adet kesilir (İki tanesi yaş sürtme haslığı, iki tanesi kuru sürtme haslığı için kullanılacaktır.). Numuneler kesilirken iki tanesinin uzun kenarının kumaşın atkı yönünde, diğer iki tanesinin ise kumaşın çözgü yönünde kesilmesine dikkat edilmelidir.

### **2.4. Sürtme Haslığı Test Cihazı (Crockmeter)**

Sürtme haslığı test cihazı (crockmeter) tekstil mamullerinin kuru veya yaş sürtmeye karşı renk haslıklarını tespit etmek için kullanılır. Sürtme bezinin takıldığı sürtme ucunun çapı 16 mm'dir. Sürtme ucu test numunesine 9 N değerinde bir kuvvet uygulayarak testin gerçekleşmesine yardımcı olur.

Numune tutucu genellikle iğnelidir. Bu iğneler, numune tutucuya yerleştirilen test numunesinin düzgün ve sabit kalmasını sağlar. Elle çalışabilen sürtme haslığı test cihazları olduğu gibi dijital elektronik olanları da mevcuttur. Dijital elektronik sürtme haslığı cihazlarına önceden sayaca değer girilerek 1000'e kadar sürtme yapılabilir.



Resim 2.2: Sürtme haslığı test cihazı (crockmeter)

## 2.5. Testin Yapılışı

Sürtme haslığı testi sıcaklığı 21 °C, nem oranı ise %65±3 olan odalarda yapılmalıdır. Odanın dış etkenlerden etkilenmemesi için çift kapılı olması ve giriş çıkışlarda 1. kapı kapatıldıktan sonra 2. kapının açılmasına dikkat edilmelidir.

Test edilecek numune, sürtme haslığı test cihazının alt kısmında bulunan numune tutucuya düzgün bir şekilde yerleştirilir. Cihazın üst kısmında bulunan sürtme ucuna ise sürtme bezi takılır. Sürtme ucunda takılı olan sürtme bezinin elle ya da otomatik olarak 10 saniyede 10 defa gidip gelerek test numunesine sürtünmesi sağlanır. İşlem tamamlandıktan sonra sürtme bezi yerinden çıkarılır. Şayet üzerinde renkli tüy, hav, elyaf vb. var ise temizlenir ve gri skala ile rengin bezi lekelemesi değerlendirilir.



Resim 2.3: Sürtme bezinin sürtme ucuna takılışı

Kumaşın çözgü ve atkı yönünde kesilen test numuneleri cihazda ayrı ayrı test edildikten sonra hangisinde lekelenme fazla ise o değer sonuç olarak kabul edilir.

## 2.6. Sürtme Haslığı Çeşitleri

Sürtme haslığı testi iki şekilde gerçekleşir:

- Kuru sürtme haslığı
- Yaş sürtme haslığı

### 2.6.1. Kuru Sürtme Haslığı

Kuru sürtme haslığı testinde numune ve sürtme bezi kurudur.

### 2.6.2. Yaş Sürtme Haslığı

Yaş sürtme haslığı testi ise test numunesi kuru, sürtme bezi su ile ıslatılmış olarak yapılır. Sürtme bezi ıslatılırken ağırlığının %100'ü kadar su alması sağlanmalıdır. Test bitiminde sürtme bezi oda sıcaklığında kurutulduktan sonra değerlendirilmelidir.

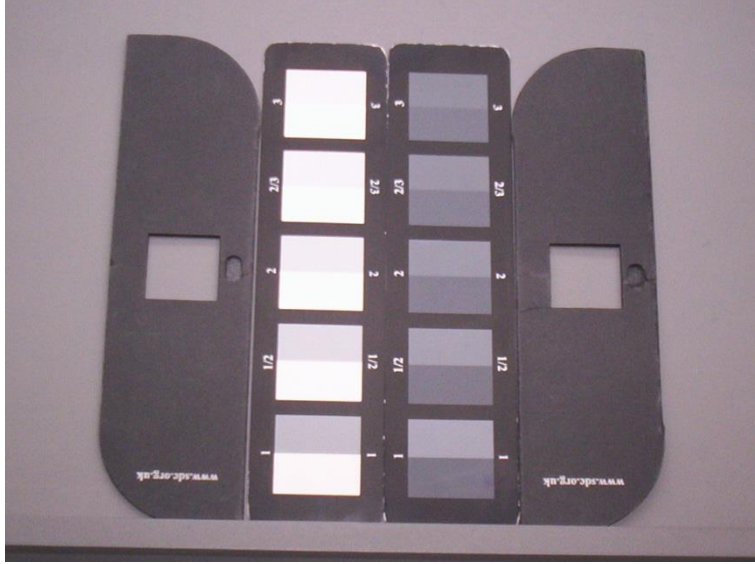
## 2.7. Sürtme Haslığı Testinin Değerlendirilmesi

Test edilen numunenin sürtme bezini lekelemesi gri skala kullanılarak kontrol edilir ve değerlendirilir.

### 2.7.1. Gri Skala

Sürtme haslığı testi için 2 çeşit gri skala kullanılmaktadır. Bir tanesi 5 ölçeklidir. En düşük haslık değerı "1", en yüksek haslık değerı ise "5"tir. Diğer gri skala ise 9 ölçeklidir. Bu skalada da en düşük ve en yüksek haslık değerleri 5 ölçekli skalada olduğu gibidir. Ancak her bir değer arasında ara değerler bulunmaktadır. Bu yüzden daha hassas ölçümler yapılabilmektedir. 9 ölçekli gri skalada haslık değerleri aşığıdaki şekildedir.

1-----	En düşük haslık değerı
1-2	
2	
2-3	
3	
3-4	
4	
4-5	
5-----	En yüksek haslık değerı



**Resim 2.4: Gri skala**

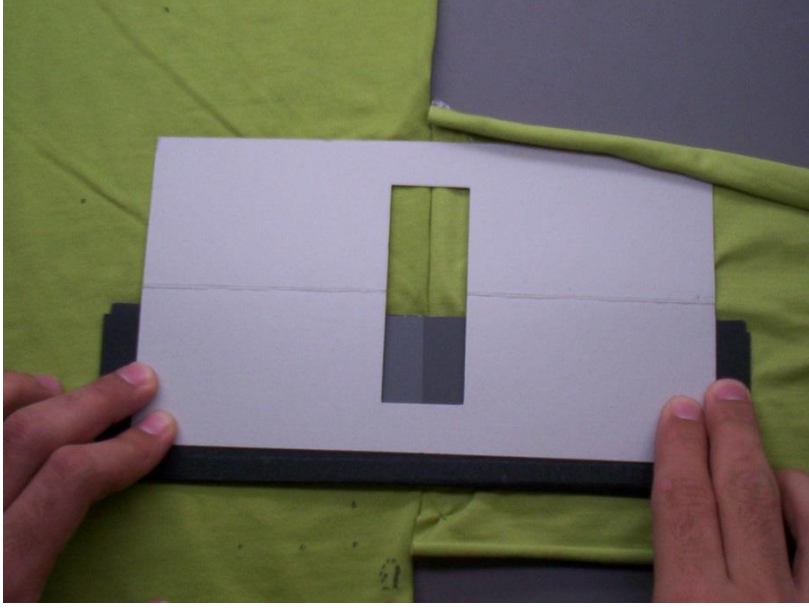
### **2.7.2. Işık Kabininde D65 Gün Işığında İnceleme**

Değerlendirme karanlık odada D65 gün ışığı altında ışık kabininde yapılır. Işık, numuneye  $45^\circ$  açıdan gelmeli fakat bakış, numuneye dik olmalıdır. Numune, ışık kabini içindeki  $45^\circ$  açılı sehpalara yerleştirilerek değerlendirme yapılır.



**Resim 2.5: Işık kabini**

Sürtme haslığı testinin değerlendirilmesi için ışık kabinindeki açık sehpaye test sonucunda lekelenen sürtme bezi ile temiz sürtme bezi yan yana konur. Numunelerin görünümünün etkilenmesini önlemek için zemine testten geçmemiş numune serilir ve üzerinde incelenir. Yan yana yerleştirilen lekeli sürtme bezi ile temiz sürtme bezi arasındaki fark, gri skalada denk gelen rakamla değerlendirilir. Elde edilen rakam, rengin sürtme haslığı derecesidir.



**Resim 2.6: Gri skala ile testin değerlendirilmesi**

## UYGULAMA FAALİYETİ

### Sürtme haslığı testini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme haslığı testi için gerekli olan malzemeleri temin ediniz.<ul style="list-style-type: none"><li>• Test numuneleri</li><li>• Sürtme bezi</li><li>• Makas</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesinin renkli olmasına dikkat ediniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesini kesiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numuneyi uygun boyutta kesmeye özen gösteriniz.</li><li>➤ Numune iplik ise örerek kumaş hâline getirmeyi unutmayınız.</li><li>➤ Numune kumaş ise 4 adet kesmeyi unutmayınız. 2 adet test numunesini kumaşın atkı yönünde, 2 adet test numunesini ise kumaşın çözgü yönünde kesiniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Test numunesini numune tutucuya yerleştiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numuneyi düzgün ve gergin olarak yerleştiriniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme bezini sürtme ucuna takınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme haslığı test cihazını çalıştırınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Makine manuel ise 10 defa kolunu çeviriniz.</li><li>➤ Makine otomatik ise 10 defa gidip gelecek şekilde ayarlayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme bezini ve numuneyi makineden çıkarınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme bezi üzerinde tüy, hav, elyaf varsa temizleyiniz.</li><li>➤ Çıkardığınız sürtme bezini diğerleri ile karıştırmamak için numune ile birlikte muhafaza ediniz.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numuneyi sürtme bezi yaş hâlde tekrar test ediniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme bezini uygun şekilde ıslatınız.</li><li>➤ Numune kumaş ise 1 tanesi atkı yönünde diğeri çözgü yönünde kesilmiş 2 numuneyi yaş hâlde test etmeyi unutmayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Islak sürtme bezlerini kurutunuz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sürtme bezlerinin oda sıcaklığında kurumasını sağlayınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Testi değerlendiriniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Hangi sürtme bezi daha fazla lekelenmişse o numunenin değerini test sonucu olarak kabul ediniz.</li></ul>

## 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. Sürtme haslığı testi için gerekli olan malzemeleri temin ettiniz mi?		
2. Test numunesinin renkli olmasına dikkat ettiniz mi?		
3. Test numunesi iplik ise örerek kumaş hâline getirdiniz mi?		
4. Test numunesi kumaş ise 2 tanesini atkı yönünde 2 tanesini çözümlü yönünde kestiniz mi?		
5. Test numunesini numune tutucuya yerleştirdiniz mi?		
6. Test numunesini düzgün ve gergin şekilde yerleştirdiniz mi?		
7. Sürtme bezini sürtme ucuna taktınız mı?		
8. Sürtme haslığı test cihazını çalıştırdınız mı?		
9. Sürtme bezini ve numuneyi makineden çıkardınız mı?		
10. Numuneyi sürtme bezi yaş hâlde tekrar test ettiniz mi?		
11. Islak sürtme bezlerini kuruttunuz mu?		
12. Testi değerlendirdiniz 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 DEĞERLENDİRME

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

1. ( ) Sürtme haslığı testi, boyalı ve/veya baskılı tekstil mamulleri yıkamaya tabi tutulduğunda rengin gösterdiği dayanıklılığı kontrol etmek amacıyla yapılan haslık testidir.
2. ( ) Sürtme bezi; testin yapılmasına yardımcı olan, ağartılmış, üzerinde nişasta veya apre maddeleri bulunmayan pamuklu kumaştır.
3. ( ) Sürtme haslığı test cihazına “crockmeter” denir.
4. ( ) Sürtme haslığı testi sıcaklığı 15 °C, nem oranı ise %65±3 olan odalarda yapılmalıdır.
5. ( ) Yaş sürtme haslığı testi, sürtme bezi kuru, test numunesi su ile ıslatılmış olarak yapılır.

## 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.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıda cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. Yıkama haslığı testi için 10x4 cm boyutunda iki ..... kullanılır.
2. ...., 6 değişik elyaf şeridinden (pamuk, asetat, polyamid, polyester, yün, akrilik) meydana gelmiş kumaştır.
3. 95 °C’de yapılan yıkamalarda yıkama etkisini artırmak için ..... kullanılır.
4. Değerlendirme sırasında ışık kabini içinde ışık, numuneye ..... açıdan gelmeli fakat bakış, numuneye dik olmalıdır.
5. Sürtme haslığı test cihazına .....denir.
6. Sürtme haslığı testi sıcaklığı....., nem oranı ise %65±3 olan odalarda yapılmalıdır.
7. Yaş sürtme haslığı testi, test numunesi....., sürtme bezi su ile ıslatılmış olarak yapılır.
8. Sürtme haslığı testinin değerlendirmesinde .....kullanılır.
9. Gramaj tespiti için test edilecek numuneden .....adet kesilmesi gerekir.
10. Sürtme ucunda takılı olan sürtme bezinin elle ya da otomatik olarak ..... saniyede ..... defa gidip gelerek test numunesine sürtünmesi sağlanır.

## 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 uygulamalı teste geçiniz.

## UYGULAMALI TEST

Herhangi bir renkli tekstil mamulüne yıkama ve sürtme haslığı testi yaparak gramajını tespit ediniz.

Değerlendirme ltleri	Evet	Hayır
1. Yıkama haslığı test numunesini uygun boyutta kestiniz mi?		
2. Refakat bezleri ile test numunesini dört kenarından diktiniz mi?		
3. Yıkama zltisini hazırladınız mı?		
4. Test numunesi ve yıkama zltisini makinenin tüplerine yerleştirdiniz mi?		
5. Makineyi alıştırdınız mı?		
6. Makineden ıkarılan test numunesini duruladınız mı?		
7. Test numunesini kuruttunuz mu?		
8. Testi değerlendirdiniz mi?		
9. Sürtme haslığı testi için numuneyi hazırladınız mı?		
10. Test numunesini numune tutucuya yerleştirdiniz mi?		
11. Sürtme bezini sürtme ucuna taktınız mı?		
12. Sürtme haslığı test cihazını çalıştırdınız mı?		
13. Sürtme bezini ve numuneyi makineden çıkardınız mı?		
14. Testi değerlendirdiniz mi?		

## DEĞERLENDİRME

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

# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

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

## ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	Yanlış
2	Doğru
3	Doğru
4	Yanlış
5	Yanlış

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Refakat Bezi
2	Multifiber
3	Çelik Bilyeler
4	45°
5	Crockmetre
6	21 °C
7	Kuru
8	Gri Skala
9	5
10	10-10

## KAYNAKÇA

- ÇOBAN Süleyman, **Terbiye ve Haslıkları Açısından Konfeksiyon Malzeme Muayeneleri**, İzmir, 2001.
- ÖNER Erhan, **Tekstil Terbiyesi Eğitim Programı-1**, İstanbul, 2003.