

**T.C.  
MILLÎ EĞİTİM BAKANLIĐI**

# **TEKSTİL TEKNOLOJİSİ**

**PAMUK TARAK BANDI  
KONTROLLERİ 2  
542TGD449**

**Ankara, 2011**

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- **PARA İLE SATILMAZ.**

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1 .....	3
1. TARAK TÜLBENDİNDE NEPS KONTROLÜ .....	3
1.1. Tarak Tülbendindeki Neps Kontrolünün Amacı.....	3
1.1.1. Nepsin Tanımı .....	3
1.1.2. Neps Şablonu.....	4
1.2. Tarak Tülbendinden Numune Alma.....	4
1.2.1. Neps Sayımı.....	5
1.3. Sonucu Değerlendirme.....	5
UYGULAMA FAALİYETİ .....	6
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2 .....	10
2. TARAK BANDI DÜZGÜNSÜZLÜK SAPMALARINI TESPİTİ.....	10
2.1. Tarak Bandı Düzgünsüzlük Sapmalarının Tespitinin Amacı.....	10
2.2. Tarak Bandından Numune Alma .....	10
2.3. Düzgünsüzlük Cihazı .....	11
2.4. Düzgünsüzlük Değerlerini Okuma ve Değerlendirme .....	12
2.4.1. Ekran ve Yazıcıdan Nümerik Değerler.....	12
2.4.2. Ekran ve Yazıcıdan Alınan Grafikselsel Değerler .....	12
2.4.3. Sonucu Değerlendirme .....	12
UYGULAMA FAALİYETİ .....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	17
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	18
CEVAP ANAHTARLARI.....	19
KAYNAKÇA .....	20

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>542TGD449</b>
<b>ALAN</b>	<b>Tekstil Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Pamuk İplikçiliği</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Pamuk Tarak Bandı Kontrolleri 2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Pamuk tarak bandı kontrollerini yapma yeterliğinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/32
<b>ÖN KOŞUL</b>	Ön koşul yoktur.
<b>YETERLİK</b>	Pamuk tarak bandı kontrollerini yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Pamuk tarak tülbindinde neps kontrolü yapabilecek ve tarak bandı düzgünsüzlük sapmalarını tespit edebileceksiniz. <b>Amaçlar</b> <b>1.</b> Tekniğine uygun, tülbentte neps kontrolünü yapabileceksiniz. <b>2.</b> Tekniğine uygun, tarak bandı düzgünsüzlük tespitini yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	<b>Ortam:</b> Standart laboratuvar ortamı <b>Donanım:</b> Tarak bandı, hesap makinesi, neps kontrol levhası veya şablon düzgünsüzlük ölçüm cihazı
<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 kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

# GİRİŞ

**Sevgili Öğrenci,**

Kaliteli üretim yapabilmek, ham madde kayıplarını en aza indirerek fabrikada üretim maliyetini azaltır, zamandan tasarruf sağlar ve kârlılığı artırır.

Kalitenin ölçülmesindeki amaç, bütün önleyici tedbirlere rağmen ortaya çıkan hataları, hemen hatanın olduğu yerde önlemektir. Bu yüzden üretimin her aşamasında kalite kontrol testlerinin yapılması gerekmektedir.

Sizler bu modül ile pamuk tarak tülbindinde neps kontrolü ve tarak bandı düzgünlük sapmalarını tespit edebileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ-1

## AMAÇ

Uygun ortam ve donanım sağlandığında pamuk tarak tülbendinde neps kontrolünü yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Pamuk tarak tülbendinde neps kontrolü ile ilgili bilgi toplayınız.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması (ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri, internet web siteleri ve mesleki hesaplama kitaplarından) yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşınız.

## 1. TARAK TÜLBENDİNDE NEPS KONTROLÜ

Pamuk tarak bandındaki kontrollerden biri de tülbentteki neps sayısıdır.

### 1.1. Tarak Tülbendindeki Neps Kontrolünün Amacı

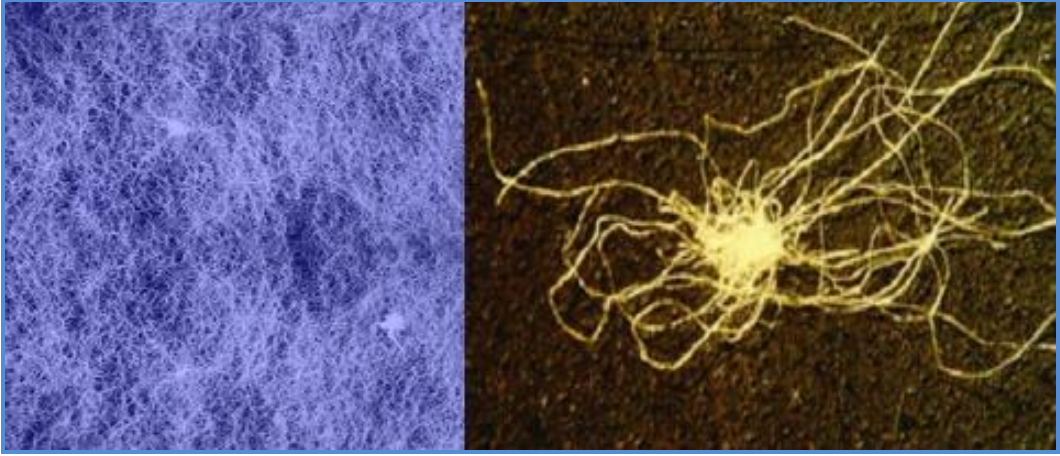
Tarak tülbendinde neps sayısı, istenilen değerden fazla olmamalıdır. Bu hata daha sonraki yarı mamul işlemlerinde, mamul iplik elde edildiğinde hatta boyanmış ve terbiye edilmiş kumaşın yüzeyinde kendini gösterecektir. Bunun için nepslerin işlemden uzaklaştırılması gerekir.

#### 1.1.1. Nepsin Tanımı

Birbirine karışmış ve düzensiz yapıdaki liflerin oluşturduğu lif düğümlerine **neps** denir.

Neps pamukta, genellikle ölü lifler (sekonder tabakası gelişmemiş) oluşturur.

Kozadan elde edilen liflerde neps bulunmaz. Ancak çırçırılama işleminden itibaren, liflerin harman hallaç makinelerinde gördüğü mekanik işlemler ve tarak makinesinde yetersiz taraklama işlemi sonucu tülbentte neps oluşur.



**Resim 1.1: Neps**

### **1.1.2. Neps Şablonu**

**Neps şablonu;** ortasında 10 x 10 cm boyutlarında boşluk bulunan, metal veya ahşap plakalardan yapılmış alettir. Tarak tülbendindeki neps ve yabancı maddelerin tespitinde kullanılır.



**Resim 1.2: Neps şablonu**

## **1.2. Tarak Tülbendinden Numune Alma**

İşletmelerde neps kontrolü, tarak makinesinin garnetür tellerinin bilenmesi ve değişmesinden sonra ve her parti değişiminde yapılır.

Tarak makinesi penyör çıkışında tülbent elde edilir. Bu tülbendin değişik bölgelerinden üç ayrı numune alınır.





**Resim 1.3: Tarak tlbendinden numune alma**

### **1.2.1. Neps Sayımı**

Makineden alınan numune tülbent, bir levha üzerine konur. Neps ablonu numune üzerine yerleştirilir. Daha sonra 10 x 10 cm'lik alana den neps sayısı tespit edilir.



**Resim 1.4: ablonda neps kontrolü**

## **1.3. Sonucu Değerlendirme**




İnceleme sonucunda neps sayıları aşağıdaki standartlara göre değerlendirilir.


<b>0 – 6</b>	<b>Çok iyi</b>
<b>6 – 10</b>	<b>İyi</b>
<b>10 – 15</b>	<b>Orta</b>
<b>15 ve yukarısı</b>	<b>kötü</b>

Neps sayısının fazla olması durumunda tarak makinesi garnitür tellerinin temizlik ve bileme işlemleri yapılmalıdır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

- Tarak tülbendinde neps kontrolü yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Tarak tülbendi neps kontrolü için gerekli olan araçları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neps şablonu</li><li>• Makas</li></ul>	
<p>➤ Neps şablonu ve ortamın temizliğini yapınız.</p>	
<p>➤ Tülbent kontrolü yapacağınız makineyi belirleyiniz.</p> 	<p>➤ Neps kontrolleri, işletme içindeki tüm tarak makinelerinin kontrolünü kapsayacak şekilde planlanmalıdır.</p>
<p>➤ Tarak makinesinden neps kontrolü için numune alınız.</p> 	<p>➤ Tülbentin değişik kısımlarından üç adet numune alınız.</p>
<p>➤ Neps şablonunu aldığınız numuneler üzerine yerleştiriniz.</p> 	<p>➤ Şablon 10 x 10 cm<sup>2</sup> alanda tülbent olmalıdır.</p>

<p>➤ 10 x 10 cm'lik alana düşen neps sayısını tespit ediniz.</p> 	<p>➤ 10 x 10 cm'lik alana düşen nepsleri dikkatlice sayınız.</p>
<p>➤ Çıkan sonucu kaydedip kontrol ediniz.</p>	
<p>➤ Çıkan sonucu standart değerlerle karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse işletme makine bakımçılarına rapor ediniz.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.</p>	
<p>➤ Zamanı iyi kullanınız.</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. 10 x 10 cm'lik alana düşen neps sayısını tespit ettiniz mi?		
2. Çıkan sonucu kaydettiniz mi?		
3. Çıkan sonucu verilen standart değerlerle karşılaştırdınız mı?		
4. Sonuç istenilen değerlerde değilse makine bakımcılarına rapor ettiniz mi?		
5. Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
6. Zamanı iyi kullandınız 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

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. ( ) Tarak tülbendinde neps mekanik hareketlerden ve tarak tellerinin bozukluğundan meydana gelir.
2. ( ) Neps kontrolü için tarak makinesi tülbendinden üç numune alınır.
3. ( ) Nepsi pamukta, genellikle ölü lifler oluşturur.
4. ( ) Neps sayımı 10 x 10 cm<sup>2</sup>lik alanda yapılır.
5. ( ) Tarak tülbendinde neps sayısının standart değerden fazla olması hata sayılmaz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ-2

## AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun tarak bandı düzgünlük tespitini yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Tarak bandı düzgünlük tespiti için gerekli bilgileri toplayınız.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması (ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, kütüphaneler, laboratuvar çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri İnternet web siteleri ve mesleki hesaplama kitaplarından) yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşınız.

## 2. TARAK BANDI DÜZGÜNSÜZLÜK SAPMALARINI TESPİTİ

Tarak bandı çapındaki değer değişimlerinin, uluslararası standartlar dışında olmasına **düğünlük** denir.

### 2.1. Tarak Bandı Düğünlük Sapmalarının Tespitinin Amacı

Tarak bandında meydana gelecek düğünlük, cer fitil ve iplik makinelerinde elde edilen ürünlerde ortaya çıkar. Bu hatalar sonraki işlem kademelerinde giderilemez. Bundan dolayı tarak bandı düğünlük kontrollerinin mutlaka yapılması gerekir.

Tarak bandı kütle ve birim uzunluktaki ağırlık değişiminin doğru gözlenmesi için diyagramlar kullanılır. Dolayısıyla diyagram, düğünlükte önemli sapmaların meyillerin ve karakteristiklerin tanınmasında vazgeçilmez bir yardımcıdır.

### 2.2. Tarak Bandından Numune Alma

Düğünlük kontrolü, işletmelerde her parti değişiminde, garnitür tellerinin değişiminde ve makinelerin bakımlarından sonra yapılmalıdır.

Tarak makinesinden düzgünlük ölçümü için numune tepsiler üzerine alınır, laboratuvara götürülür.

Numunenin herhangi bir yere sürtünmeye maruz kalmadan laboratuvara götürülmesine dikkat edilmelidir. Çünkü sürtünme sonucunda banttan lifler ayrılabilir bu da düzgünlük değerlerine etki eder.



**Resim 2.1: Tarak kovasından numune alma**

### **2.3. Düzgünlük Cihazı**

Kapasitif ölçme metoduna göre çalışan düzgünlük cihazında, üretilen şerit, fitil ve ipliklerin ölçülmesine göre 20 - 8 mm yükseklik ve 12 - 0,2 mm genişlik arasında 8 çift plaka bulunur.

Cihazının ölçüm organı bir kondansatördür. Kondansatör 2 paralel plakadan oluşmuştur. Plakalara alternatif gerilim uygulandığında (E ) elektrotları arasında bir elektrik akımı meydana gelir. Tekstil maddeleri elektrotların arasına konulduğunda devredeki elektrik akımında değişiklik meydana gelir. Tekstil maddesindeki elyafın farklı noktalarındaki hacim değişiklikleri ampermetrede ölçülerek düzgünlük değerleri saptanır.



Resim 2.2: Düzgünsüzlük cihazı

## 2.4. Düzgünsüzlük Değerlerini Okuma ve Değerlendirme

Düzgünsüzlük ölçme cihazında yapılan düzgünsüzlük testi sonucunda numerik ve grafiksel değerler elde edilir. Elde edilen değerler şunlardır:

### 2.4.1. Ekran ve Yazıcıdan Nümerik Değerler

- % U → Düzgünsüzlük
- % CV → Varyasyon katsayısı
- İnce yerler
- Kalın yerler
- Neps

### 2.4.2. Ekran ve Yazıcıdan Alınan Grafiksel Değerler

- Diyagram
- Spektogram
- Uzunluk değişim eğrileri
- Kütle yoğunluk diyagramı

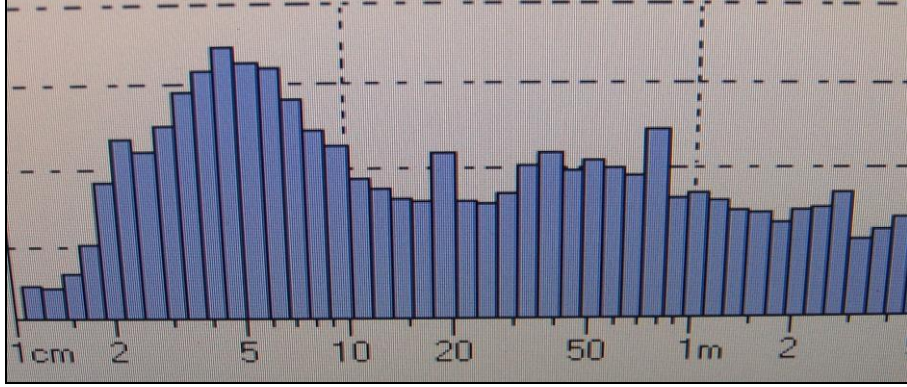
### 2.4.3. Sonucu Değerlendirme

- **Düzgünsüzlüğe neden olan hatalar 2 grupta incelenir:**
  - Mekanik hatalar

Hatalı kasnaklar, aşınmış veya kırık dişliler, eğri bir mil, eksantrik silindirler, çekim sistemindeki çok eski ve hasarlı manşonlar vb. sebeplerin meydana getirdiği hatalardır. Bu



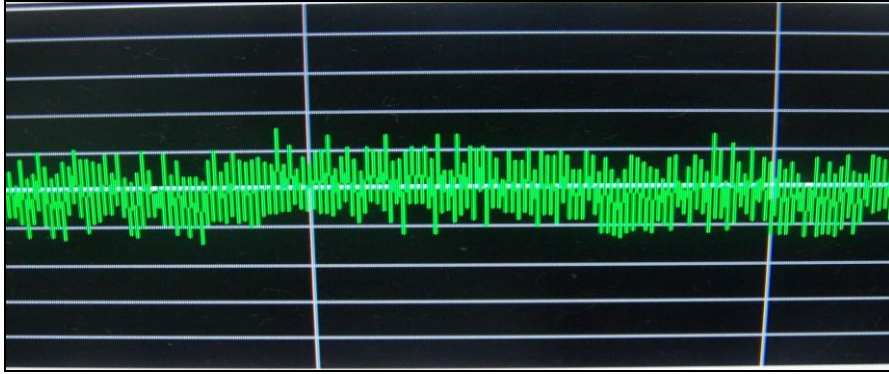
tür hatalar spektrogramda **baca** şeklinde görülür. Periyodik hatanın tipini ve kaynağını belirlemek amacı ile spektrogramlardan yararlanır.



Şekil 2.1: Spektrogram

- Çekim hataları

Çekim sistemindeki yetersiz elyaf kontrolünden, yani yüzen liflerden meydana gelen hatalardır. Bu hatalar diyagramda **tepecik** hâlinde görülür. Diyagram kütle değişimlerini zamana bağlı olarak göstermektedir.





Şekil 2.2: Diyagram


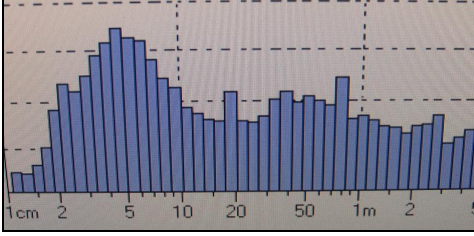
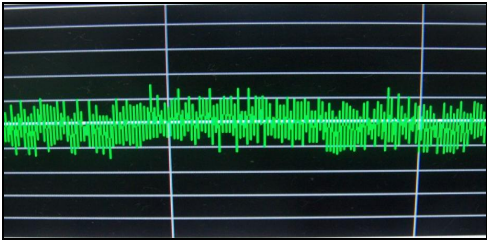
Diyagram lineer bir skalada sapmaların büyüklüğünü gösterecek şekilde düzenlenmiştir. Bu skala çeşitli materyaller için belli ölçüm sınırları içinde geçerlidir. Şerit için: %12,5 veya % 25

Test sonuçlarının grafik olarak değerlendirilmesinde kullanılan diyagram ve spektrogram bize hataların cinsini verir. Bu hataların mekanik hatalardan mı yoksa çekim hatalarından mı kaynaklandığı tespit edilir. Böylece hataya sebebiyet veren faktör bulunur.

## UYGULAMA FAALİYETİ

- Tarak bandı düzgünlük sapmaları tespitini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tarak bandı düzgünlük kontrolü için gerekli olan gereç ve cihazları hazırlayınız.<ul style="list-style-type: none"><li>• Tarak bandı tepsisi</li><li>• Tarak bandı</li><li>• Düzgünlük ölçme cihazı</li></ul></li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cihazın ve ortamın temizliğini yapınız.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numune bant alacağınız makineyi belirleyiniz.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Düzgünlük kontrolleri, işletme içerisindeki tüm tarak makinelerinin kontrolünü kapsayacak şekilde planlanmalıdır.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tarak makinesinden düzgünlük kontrolü için numune alınız.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tülbendin değişik kısımlarından üç adet numune alınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Cihazdaki göstergeleri sıfırlayınız.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Daha önceki ölçümlerden dolayı sıfırlanmayan değerler varsa test sonucunda doğru sonuçlar alamazsınız.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Malzeme geçiş hızını ve geçiş süresini belirleyiniz.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Numuneyi cihaza yerleştiriniz.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Malzemeyi uygun plaka aralığından geçiriniz.</li></ul>

<p>➤ Cihazı çalıştırınız.</p> 	
<p>➤ Göstergelerden değerleri okuyunuz ve çıktı alınız.</p>	
<p>➤ Spektrogram çıktısını alınız.</p> 	
<p>Diyagram çıktısını alınız.</p> 	
<p>➤ Çıkan sonucu kontrol ediniz.</p>	
<p>➤ Çıkan sonucu standart değerlerle karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse işletme makine bakımçılarına rapor ediniz.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.</p>	
<p>➤ Zamanı iyi kullanınız.</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. Göstergelerden değerleri okuyup çıktı aldınız mı?		
2. Spektogram çıktısını aldınız mı?		
3. Diyagram çıktısını aldınız mı?		
4. Çıkan sonucu kontrol ettiniz mi?		
5. Çıkan sonucu, standart değerlerle karşılaştırdınız mı?		
6. Sonuç istenilen değerlerde değilse makine bakımçılarına rapor ettiniz mi?		
7. Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
8. Zamanı iyi kullandınız 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

Aşağıda boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

1. ( ) Tarak bandındaki düzgünlük; hatalı besleme, silindir üstüne sarma, tarak tellerinin yıpranmış olması, yanlış tarak ayarları gibi nedenlerinden kaynaklanmaktadır.
2. ( ) Tarak bandında meydana gelecek bir düzgünlük, sonraki cer fitil ve iplikte süregelen bir hata olarak kendini gösterecektir.
3. ( ) Düzgünlük kontrolü, işletmelerde her gün yapılması gereken kontroldür.
4. ( ) Cihazının ölçüm organı bir kondansatördür.
5. ( ) Çekim hataları, spektrogramda baca şeklinde görülür.
6. ( ) Çekim hataları, hatalı kasnaklar, aşınmış veya kırık dişliler, eğri bir mil, eksantrik silindirler, çekim sistemindeki çok eski ve hasarlı manşonlar vb. sebeplerin meydana getirdiği hatalardır.

## 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru kelimeleri yazınız.

1. İşletmelerde neps kontrolü, tarak makinesinin bakımından, makinedeki ..... bilenmesi ve değişmesinden sonra yapılan bir işlemdir.
2. ...., liflerin tülbent üzerinde birbirleriyle veya yabancı maddelerle düğümlenmiş durumudur.
3. Neps çırçırılmadan itibaren, liflerin harman hallaç makinelerinde gördüğü mekanik işlemler ve tarak makinesinde yetersiz ..... dolayı oluşur.
4. Neps sayımında ..... cm'lik alana düşen neps sayısı tespit edilir.
5. ...., tarak bandının incelik, numara ve diğer yapısal özelliklerin göstermiş olduğu değer sapmalarına denir.
6. Tarak bandındaki düzgünlük, hatalı besleme, silindir üstüne sarma, tarak tellerinin yıpranmış olması, yanlış ..... ayarları gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır.
7. Düzgünlük kontrolü işletmelerde, her parti değişiminde, garnetür tellerinin değişiminde, makinelerin ..... sonra yapılması gereken kontroldür.
8. Ölçüm cihazının ölçüm organı .....
9. Düzgünlük ölçme cihazında yapılan düzgünlük testi sonucunda numerik ve ..... değerler elde edilir.
10. % U ..... değerini verir.
11. Düzgünlüğe neden olan hatalar ..... hatalar ve ..... hataları olmak üzere iki grupta incelenir.

## 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 FALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Doğru
4	Doğru
5	Yanlış

## ÖĞRENME FALİYETİ-2 'İN CEVAP ANAHTARI

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

## MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	Garnitür Tellerinin
2	Neps
3	Taraklamadan
4	10x10
5	Düzensizlik
6	Tarak
7	Bakımlarından
8	Kondansatör
9	Grafiksel
10	Düzensizlik
11	Mekanik - Çekim

## KAYNAKÇA

- USTA İ., **Temel İplik Bilgisi**, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü TEK 263, İstanbul, 2000/2001
- AKALIN M., **Tekstilde Fiziksel Testler**, İstanbul, 1995.