

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**RİNG İPLİK MAKİNESİ VE İPLİKLERİN
KONTROLLERİ 2
542TGD487**

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. İPLİK SONDAJ	3
1.1. Sondajın Tanımı	3
1.2. Amacı	3
1.3. Sondaj Formu	3
1.3.1. Formun Doldurulması	4
1.4. Makineyi Sondaja Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar	6
1.5. Sondaj Sonuçlarını (1000 İğ/Saat) Değerlendirme	6
UYGULAMA FAALİYETİ.....	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	12
2. İĞ DEVRİ VE ÇIKIŞ HIZI KONTROLÜ.....	12
2.1. İğ Devri Ve Çıkış Hızı Kontrolü Amacı	12
2.2. Devir Ölçme Cihazı.....	12
2.3. Çalışan Makinede İğ Devirlerini Ölçme	13
2.4. Çıkış Silindirinin Çevresel Hızını Ölçme.....	14
2.5. Sonucu Değerlendirme	14
UYGULAMA FAALİYETİ.....	15
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	17
3. İPLİK HATA KONTROLÜ.....	18
3.1. Amacı	18
3.2. İplik Hataları	18
3.3. İplik Hatalarının Oluşum Nedenleri	19
3.4. İplik Hatalarının Kontrolü.....	23
3.5. Sonucu Değerlendirme	24
UYGULAMA FAALİYETİ.....	26
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	28
MODÜL DEĞERLENDİRME	29
CEVAP ANAHTARLARI.....	31
KAYNAKÇA	32

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD487
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Pamuk İplikçiliği / Yün İplikçiliği
MODÜLÜN ADI	Ring İplik Makinesi ve İpliklerin Kontrolleri 2
MODÜLÜN TANIMI	Ring iplik makinesi ve ipliklerin kontrolleri ile ilgili bilgilerin verildiği bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİK	Ring iplik makinesi ve ipliklerin kontrollerini yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak iplik sondajı, iğ devri ve çıkış hızı, iplik-hata kontrollerini yapabilecektir. Amaçlar <ol style="list-style-type: none">1. Ring iplik makinesinde kopuk etüdü yapabileceksiniz.2. İğ devri ve çıkış hızı kontrolünü yapabileceksiniz.3. İplik hataları kontrolünü yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Standart laboratuvar ortamı Donanım: Ring iplik makinesi, iplik, kops, hesap makinesi, kalem, kâğıt, silindir devir ölçme cihazı (takometre), iğ devri ölçme cihazı (stroskopos), iplik sarma aparatı, kontrol tablosu (kara tahta)
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,

İplik işletmelerinde kaliteyi etkileyen en önemli faktörler, ham madde ve üretim şartlarıdır. İplikçilikte üretim ve kalite eşit öneme sahiptir. İplik üretimi, birbirini takip eden birçok işlemlerden oluşmaktadır. Üretimde hedeflenen kaliteye ulaşmak kalite kontrol ile mümkün olmaktadır. Düzeltilmeyen hatalar, daha sonra dokuma ve örme kumaşlarda istenmeyen hatalara neden olacaktır.

Ring iplik makinesinde kopuşların sürekli izlenmesi, iğ devri ve çıkış hızı kontrolleri, hata kontrolleri ile iğ ve silindirler vb. organlardaki hatalı ayarlar, uygun olmayan ham madde kullanımından kaynaklanan hatalar asgariye indirilmeye çalışılmaktadır. Bu nedenle, ring iplik makinesinde ipliklere uygulanan kontroller ve testler büyük önem taşımaktadır. Kontrollerin uygulanması ve çıkan sonuçları yorumlamayı bilmeniz önem taşımaktadır.

Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak kopuk etüdü, iğ devri ve çıkış hızı kontrolleri ile iplik hata kontrollerini yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında ring iplik makinesinde kopuk etüdü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- 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 raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. İPLİK SONDAJ

1.1. Sondajın Tanımı

İplik makinelerinde iplik kopuş ve nedenlerini belirlemek amacı ile yapılan işleme ring iplik sondajı denir.

1.2. Amacı

İplik kopuş frekansı ile iplik kalitesi arasında doğrusal bir ilişki vardır. Kopuşların sürekli olarak izlenmesi ile ring iplik makinesindeki hatalı ayarlar, hazırlık aşamalarındaki hatalar, aşınmış olan makine parçaları, ham maddeden kaynaklanan hatalar nedeni ile iplik kalitesinin bozulmasının erken belirlenebilmesi sağlanmaktadır. Böylece düzeltici işlemler bir an önce yapılarak daha sonraki işlemlerde verimliliğin artırılması sağlanabilmektedir.

1.3. Sondaj Formu

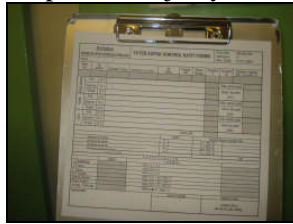
Ring iplik makinesinde sondaj işleminde kullanılan form aşağıdaki şekilde görüldüğü gibidir.

İŞLETME ADI		İPLİK SONDAJ FORMU					Form Nu: Revizyon: Revizyon Tarihi:			
Tarih										
Makine Nu	İğ Adedi	Ne/İplik Kodu	Harman Lot Nu	İğ Devri	Kopça Nu	Kılıps Rengi	Sıcaklık °C	Rutubet %	Gözlem Yapılan Toplam İğ Saati (T)	
BAŞLANGIÇ	Fitil							Başlama Zamanı (saat)		
	Sarma							Başlama İğ Saati (X1)		
	Önde									
YARIM	Fitil							Yarım Zaman (saat)		
	Sarma							Yarım İğ Saati (X2)		
	Önde									
DOLU	Fitil							Dolu Zaman (saat)		
	Sarma							Dolu İğ Saati (X3)		
	Önde									
TOPLAM										
HESAPLAMALAR										
		ADET	FORMÜL							
ÖNDE	Başlangıç									
	Yarım									
	Dolu									
Fitil Toplam										
Sarma Toplam										
Önde Toplam										
GENEL TOPLAM										
Açıklamalar:		TESTİ YAPAN					ONAYLAYAN			

Tablo 1.1: İplik sondaj kayıt formu

1.3.1. Formun Doldurulması

- Ring iplik makinesinde iplik sondaj kayıt formu levhaya takılır.



Resim 1.1: Sondaj formu

- Sondaj yapılacak makinelere gidilir.
- Makine ile ilgili bilgiler sondaj formuna işlenir.



Resim 1.2: Sondaj formuna makine bilgilerinin işlenişi

- Ring iplik dairesinin sıcaklık ve rutubet değerleri her makine için sıcaklık ve rutubet derece ölçüm cihazından okunarak forma kaydedilir. Makede sıcaklık $30\pm^{\circ}\text{C}$, rutubet $\%50\pm 2$ olmalıdır.



Resim 1.3: Sıcaklık ve nem ölçüm cihazı

- Sondaj yapılacak makinenin takım durumuna göre başlangıç, yarım veya dolu bilgilerin olduğu hanelerdeki zaman/saat ve X haneleri yazılır.



Resim 1.4: Kopukların forma işlenişi

- Sondaj yapılacak makineler makineden sorumlu operatöre kontrol ettirilir.
- Eksik fitillerin tamamlanması ve kopukların bağlanması sağlanır. Saat tutularak sondaja başlanır.



Resim 1.5: Kopukların bağlanması

- Sondaj süresince tüm kopuklar forma işlenir.
- Sondaj süresi, işletmeye ve duruma bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.

1.4. Makineyi Sondaja Hazırlamada Dikkat Edilecek Hususlar

- Sondaj yapacak laboratuvar elemanı, çalışma sırasında toz maskesi ve kulak tıkacı kullanmalıdır.



Resim 1.6: Laboratuvar elemanı

- İş önlüğü giymelidir.
- Makinenin hareket yerlerinden uzak durulmalıdır.
- Sarkık ve gevşek kıyafetler giyilmemelidir.
- Saçlar uzun ise geriye doğru toplanmış olmalıdır.

1.5. Sondaj Sonuçlarını (1000 İğ/Saat) Değerlendirme

Ring iplik makinesinde sondaj sırasında her bir kopuk, forma kaydedilerek kopuk miktarı toplanır.

Aşağıdaki örnekte 1000 iğ/saatteki kopuş sayısı hesaplanmıştır.

Örnek:

İğ sayısı: 564

Kopuş sayısı: 12

Etüt süresi: 40 min. olduğuna göre 1000 iğ/saatteki kopuş sayısını hesaplayınız?

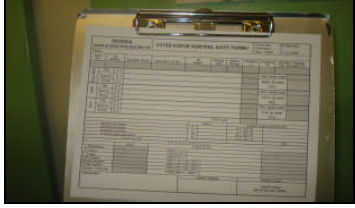


564 iğ de 40 min. 12 kopuş

1000 iğ de 60 min X

$$X = \frac{1000 \times 60 \times 12}{564 \times 40} = 31.9$$

UYGULAMA FAALİYETİ

- Ring iplik sondaj işlemi yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Ring iplik sondajı için gerekli olan araçları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Hesap makinesi• Kâğıt• Kalem• Ring iplik sondaj kontrol kayıt formu	<p>➤ Uygulama sırasında kulak tıkacı ve maske takarak iş önlüğü giyiniz.</p>
<p>➤ Ring iplik sondaj formunu levhaya takınız.</p> 	
<p>➤ Ring iplik makinesinde kopuk ile ilgili bilgileri sondaj formuna işleyiniz.</p> 	
<p>➤ Ring iplik dairesinin sıcaklık ve rutubet değerlerini her makine için sıcaklık ve rutubet derece ölçüm cihazından okuyarak forma kaydediniz.</p> 	<p>➤ Ring iplik makinesinde sıcaklık $30\pm^{\circ}\text{C}$, rutubet $\%50\pm 2$ olmalıdır.</p>
<p>➤ Ring iplik makinesinde sondaj yapılacak makinenin takım durumuna göre başlangıç, yarım veya dolu bilgilerin formda ilgili hanelere yazınız.</p>	

<p>➤ Sondaj yapılacak ring iplik makineleri, makineden sorumlu operatöre kontrol ettiriniz.</p> 	<p>➤ Makineden sorumlu operatöre noksan fitilleri tamamlatarak kopukları bağlatınız. ➤ Saat tutarak etüde başlayınız.</p>
<p>➤ Sondaj süresi boyunca tüm kopukları forma yazarak toplayınız.</p>	<p>➤ Sondaj süresini işletmeye ve duruma bağlı olarak belirleyiniz.</p>
<p>➤ Zaman ve kopma miktarı formüllerini kullanılarak zaman ve kopma miktarını hesaplayınız.</p>	<p>➤ Üçlü orantı ile hesaplayınız.</p>
<p>➤ Sonuçları kaydedip değerlendiriniz.</p>	<p>➤ Çıkan sonucu değerlendiriniz.</p>
<p>➤ Çıkan sonucu, verilen değerlerle karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse hesaplamaları tekrar yapınız.</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. Sondaj için gerekli olan araçları hazırladınız mı?		
2. Araçların ve ortamın temizliğini yaptınız mı?		
3. Ring iplik sondaj formunu levhaya taktınız mı?		
4. Makine ile ilgili bilgiler ring iplik sondaj formuna işlediniz mi?		
5. Her makine için sıcaklık ve rutubeti derece ölçüm cihazından okuyarak forma yazdınız mı?		
6. Sondaj yapılacak makineleri o makineden sorumlu operatöre kontrol ettirdiniz mi?		
7. Eksik fitillerin tamamlanmasını varsa kopukların bağlanmasını sağladınız mı?		
8. Saat tutarak sondaj başladınız mı?		
9. Sonuçları kaydedip değerlendirdiniz mi?		
10.Çıkan sonucu, verilen değerlerle karşılaştırdınız mı?		
11.Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
12.Sonuç istenilen değerlerde değilse hesaplamaları tekrar yaptınız mı?		
13.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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Kopuş miktarını ve nedenlerini görerek en aza indirme amacı ile yapılan çalışmalara ne ad verilir?
A) Çevresel kontrolü
B) İş devri kontrolü
C) Sondaj
D) İplik hata kontrolü
2. Aşağıdakilerden hangisi sondaj işlem basamaklarından biridir?
A) Kopuk fitiller bağlanır.
B) Sıcaklık ve rutubet değerleri her makine için ölçülür.
C) İş devri ölçülür.
D) Çıkış silindirisinin hızı ölçülür.
3. Sondajı kim yapar?
A) Makine bakımcı
B) Makine operatörü
C) İşletme şefi
D) Laboratuvar elemanı
4. Aşağıdakilerden hangisi sondaj sırasında dikkat edilecek hususlardan değildir?
A) Sarkık ve gevşek kıyafet ile sondaj yapılabilir.
B) İş önlüğü giyilmelidir.
C) Toz maskesi ve kulak tıkacı kullanılmalıdır.
D) Makinenin hareket yerlerinden uzak durulmalıdır.

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

Uygun ortam sağlandığında iğ devri ve çıkış hızı kontrolü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- 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 raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

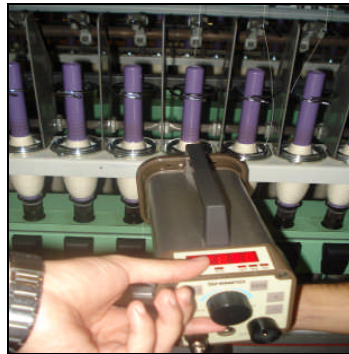
2. İĞ DEVRİ VE ÇIKIŞ HIZI KONTROLÜ

2.1. İğ Devri Ve Çıkış Hızı Kontrolü Amacı

İğ devrinde olası değişkenliklerin tespiti ve kontrolü ile aynı zamanda elyafın makine üzerinde çekim silindirinden çıkıp masuraya sarım anına kadar olan iplik sevk miktarını kontrol etmektir.

2.2. Devir Ölçme Cihazı

Ring iplik makinesinde iğ devrinde olası değişkenlikler, resimde de görüldüğü gibi stroboskop ölçüm cihazı ile tespit edilir. Stroboskop cihazı; şarjlı olup basit olarak iğ devrini gösteren scala, ışığın yayıldığı bölüm ile ışık miktarının ayarlandığı düğme, açma kapama butonundan oluşmaktadır.



Resim 2.1: Stroboskop cihazı

2.3. Çalışan Makinede İğ Devirlerini Ölçme

Ring iplik makinesinde iğ devrini ölçmek amacı ile kullanılan stroboskop cihazı, saniyede yolladığı ışık sayısı ile iğ devrini ölçmektedir.



Resim 2.2: İğ devri ölçümü

İğ devri ölçümü için stroboskop cihazı açılarak dönmekte olan iğ üzerine tutulur ve iğın gözle durma noktasında ki hızı scala üzerinden okunur. Ölçüm sonucunda okunan değerler stroboskop ölçüm sonuçları formuna yazılır.



Resim 2.3: Stroboskop cihazında iğ devri değeri

İşletme Adı	STROBOSKOP ÖLÇÜM SONUÇLARI																						Form Nu: Revizyon: Revizyon Tarihi: Sayfa:
	BOZUK İĞ SAYISI																						
Makine Nu:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							

Tablo 2.1: Stroboskop ölçüm formu

2.4. Çıkış Silindirinin Çevresel Hızını Ölçme

Ring iplik makinesinde çıkış silindirinin çevresel hızının ölçümünde takometre cihazından yararlanılmaktadır. Takometre cihazı dönen bir adet silindir ve çıkış silindir hızının okunduğu scaladan oluşmaktadır.



Resim 2.4: Takometre cihazı

Takometre çıkış silindirine şekilde görüldüğü gibi hareket ettirilmeden tutulur. Çıkış silindirinin hareketi ile takometre üzerindeki silindir de hareket ederek çıkış hızı ölçülür. Takometrenin scalasından çıkış silindirinin devri okunur.





Resim 2.1: Takometre cihazı ile çıkış hızı kontrolü

2.5. Sonucu Değerlendirme

İğ ve çıkış silindirlerinde sapmalar olduğu durumlarda makine revizyona alınır.

UYGULAMA FAALİYETİ

- İğ devri ve çıkış hızı kontrolü yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ İğ devri ve çıkış hızı kontrolü için gerekli olan araç ve gereçleri hazırlayınız.<ul style="list-style-type: none">• Hesap makinesi• Kâğıt• Kalem• Stroboskop cihazı• Takometre cihazı	<ul style="list-style-type: none">➤ Çalışma ortamının temiz ve aydınlık olmasına dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ İğ devri kontrolü için stroboskop cihazını açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İğın gözle durma noktasında ki hızını scala üzerinden okuyunuz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Stroboskop cihazını dönmekte olan iğın üzerine tutunuz. 	
<ul style="list-style-type: none">➤ Çıkış hızı kontrolü için takometre cihazını çıkış silindirine hareket ettirmeden tutunuz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Çıkış silindirinin hareketi ile takometre üzerindeki silindirinin hareket ile çıkış hızı ölçünüz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Takometrenin scalasından çıkış silindirinin devrini okuyunuz.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Sonuçları kaydedip değerlendiriniz.	<ul style="list-style-type: none">➤ Çıkan sonucu değerlendiriniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Çıkan sonucu, verilen değerlerle karşılaştırınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse gerekli önlemleri alınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ İğ ve çıkış silindirlerinde sapmalar olduğu durumlarda makineyi revizyona alınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Zamanı iyi kullanınız.	

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. İş devri ve çıkış hızı kontrolü için gerekli olan araç ve gereçleri hazırladınız mı?		
2. İş devri kontrolü için stroboskop cihazını açtınız mı?		
3. Stroboskop cihazını dönmekte olan iğün üzerine tutunuz mu?		
4. Çıkış hızı kontrolü için takometre cihazını çıkış silindirine hareket ettirmeden tutunuz mu?		
5. Takometrenin skalasından çıkış silindirinin devrini okudunuz mu?		
6. Sonuçları kaydedip değerlendirdiniz mi?		
7. Çıkan sonucu, verilen değerlerle karşılaştırdınız mı?		
8. İş ve çıkış silindirlerinde sapmalar olduğu durumlarda makineyi revizyona aldınız mı?		
9. Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
10. Sonuç istenilen değerlerde değilse hesaplamaları tekrar yaptınız mı?		
11. 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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi iğ devri ve çıkış hızı kontrolünün amacıdır?
 - A) İğnin hızını değiştirmek amacı ile yapılan işlemdir
 - B) Olası değişkenliklerin tespiti ve kontrolü ile iplik sevk miktarını kontrol etmektir.
 - C) Çıkış hızını değiştirmek amacı ile yapılan işlemdir.
 - D) İplik sarım hızını tespit etmektir.
2. İğ devri ölçümünde aşağıdaki cihazlardan hangisi kullanılır?
 - A) Büküm cihazı
 - B) Motor
 - C) Stroboskop
 - D) Takometre
3. Aşağıdakilerden hangisi, iğ devrinin ölçüm işlem basamaklarından değildir?
 - A) Stroboskop cihazı dönen iğ üzerine tutulur.
 - B) Işık miktarı ayar düğmesi ile ayarlanır.
 - C) İğnin gözle durma noktasındaki hızı scaladan okunur.
 - D) İplik sevk miktarı kontrol edilir.
4. Ring iplik makinesinde takometre hangi amaçla kullanılmaktadır?
 - A) Çıkış silindirinin çevresel hızını ölçmede
 - B) Yüreğin çevresel hızını ölçmede
 - C) İğ devrini ölçmede
 - D) Baskı silindirinin çapını ölçmede
5. Aşağıdakilerden hangisi takometrenin parçalarından biridir?
 - A) İplik sıkıştırma kolu
 - B) Kanca
 - C) İplik sarma aparatı
 - D) Scala

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında iplik hata kontrolü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- 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 raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. İPLİK HATA KONTROLÜ

3.1. Amacı

İplik fabrikalarının adedi ve üretim kapasitesi artıkça iplik satışlarında kalite her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Ring iplik makinesinin görevi fitile çekim uygulayarak inceltip iplik numarası vermek, ipliği büküp sarmak ring iplik makinesinin görevidir. Ring iplik makinesinde bu görevleri yerine getiren iş organları şunlardır:

- Besleme ve çekim kısmı
- İğler
- Bilezik ve kopça

Besleme çekim kısmında çekim işlemiyle inceltilen fitil, kopça ile büküm kazandırılarak bilezik yardımıyla iğ üzerinde kopçulara iplik hâlinde sarılır. İplik kopuşlarının büyük çoğunluğu yukarıda bahsedilen iş organlarında çıkmaktadır. Günümüzde iplik düzgünlüğüne verilen önem düşünülecek olursa ring iplik makinesindeki iplik kopuşlarının minimuma indirilmesi gerektiği kaçınılmazdır. İşletmelerde sürekli baş ağrısı yapan, kârı azaltan ve maliyetleri yükselten bu iplik kopuşlarına neden olan hatalar aşağıda sınıflandırılmıştır.

3.2. İplik Hataları

Genel olarak iplikte oluşan hatalar:

- İnce yer
- Kalın yer
- Neps
- Balık

- Çift iplik
- Büküm düzgünsüzlükleri
- Aşırı tüylü iplik
- İplik üzerindeki yabancı madde miktarı
- İplik üzerindeki parafin miktarının homojen olmaması
- Lot düzgünsüzlüğü (harman reçetesinde belirlenen liflerden hariç liflerin harmana karışması)

3.3. İplik Hatalarının Oluşum Nedenleri

Ring iplik makinesinde iplikte görülen hatalar başlıca 3 grupta incelenebilir:

➤ **Hammaddeden kaynaklanan hatalar**

Sağlam bir iplik sağlam pamuk elyafından yapılacağı için ring iplik makinesinde pamuğun uzunluk, incelik ve mukavemeti kopuşların azalması açısından çok önemlidir.

• **Uzunluk**

Uzunluk, tekstil liflerinin en önemli fiziksel özelliklerinden biridir. Pamuk gibi doğal liflerde kalıtsal bir özellik olmakla birlikte bir dereceye kadar çevre şartlarının etkisinde de kalan bu özellik lif kalitesini dolayısıyla iplik kalitesini etkiler. Lif uzunluğu, pamuğun tekstil endüstrisinde hangi amaçla kullanılabileceği hakkında bilgi verir. Aynı numarada uzun elyaf, daha muntazam ve mukavemeti yüksek iplik olur. Lif uzunluğunun uygulanan eğirme yöntemlerine göre kaliteye etki dereceleri de değişmektedir. Lif uzunluğu karde ve penye iplikçiliğinde % 35 oranında kaliteyi etkilemektedir.

Lif uzunluğu genel olarak iplik düzgünsüzlüğü, iplik mukavemeti, makine ayarları vb. faktörlere etki eder. Bir elyaftan eğrilebilecek en ince iplik sınırı özellikle elyaf inceliği ile sınırlandırılmıştır. Elyaf inceldikçe kesitteki minimum elyaf sayısı artar ve ipliğin eğrilebilmesine imkân tanıyan iplik mukavemeti sağlanmış olur. Bunun yanı sıra kısa elyaf yüzdesi de önemlidir.

Kısa elyafın neden olduğu iplik hataları;

- İplik kopuş sayısı artışı,
- İplik mukavemetinde azalma,
- İplikte neps oluşumu,
- İplik düzgünsüzlüğünde artış,
- Tüylülükte artış,
- Telef miktarında artış,
- Uçucu elyaf miktarındaki artış,
- Makinelerde çabuk tozlanma,
- Klima tesisatında zorlanma olarak özetlenebilir.

İplik oluşumu sırasında elyaf kırılmasının az olması için makine ayarlarının elyaf uzunluk değişimlerine göre yapılması gerekmektedir. Bir pamuğun uzunluğu arttıkça ve inceldikçe iplik kopuş frekansı düşer ve eğirme potansiyeli yükselir.

- **İncelik**

İncelik, direk olgunlukla ilgilidir ve pamuğun yetiştirme şartlarından, hasat zamanından büyük ölçüde etkilenir. Pamuklarda uzunluk arttıkça incelik azalır. Genellikle ince liflerden ince iplikler elde edilir. Pamuklarda incelik, uzunluk gibi kalıtsal bir özelliktir.

Boyama karakteristiklerini ve neps teşekkülünü etkiler. Ring eğirmede çok düşük mikronerli pamuklardan kaçınılmalıdır. Ring eğirmelerde düşük mikronerli lifler, aşırı lif kırılmalarına, fazla neps oluşumuna, kötü iplik görünümüne ve boyama zorluklarına yol açar. Çok düşük mikronerli lifler ise üretim esnasında yapışmalara, düşük üretime ve aşırı telefe yol açar. Ancak ince iplik üretiminde, kesite giren elyaf sayısı arttığı için mukavemet artışı dolayısıyla kopuşta azalma olur. İnce liflerin kopuş sayıları üzerine de olumlu etkileri belirlenmiştir.

Liflerin inceliği, kendilerinden yapılan ipliğin kalınlığına da etki eder. Bu bakımdan iplik yapımında kullanılacak her lifin inceliğini önceden bilmek gerekir.

- **Büküm**

Büküm, ipliği meydana getiren lifleri bir arada tutmak amacıyla ipliğe verilen spiral dönüşlerdir. Büküm sayısı aşırı artırılırsa ipliğin serbest bırakılması durumunda kıvrılmalar olur, bu da çalışmalarını olumsuz yönde etkiler. Ancak büküm almadan paralel hâle getirilmiş liflerin mukavemeti çok az olur. Pamuk gibi devamlı olmayan liflerden meydana getirilmiş fitillerde, gerilime tabi tutulduğunda kopuşların önlenmesi ve dolayısıyla mukavim olmalarının sağlanması, liflerin birbirine tutunması ile olur.

- **Mukavemet**

Lif mukavemeti, iplik mukavemetine etki yapan önemli bir özelliktir. Sağlam lifler, normal olarak daha mukavemetli ipliklerin üretimi sağlayarak yüksek hızlı eğirmeye ve kullanım sırasında kopuşların azalmasına yardımcı olur. İplik inceldikçe kesitteki lif sayısında azalma, lif mukavemetinde de düşme olacaktır.

Mukavemeti etkileyen faktörleri genel olarak;

- Elyaf olgunluğu ve mukavemeti,
- Elyaf uzunluğu,
- Elyaf inceliği,
- Büküm miktarı olarak özetlenebilir.

İplik mukavemetinin lif mukavemetinden etkilenme oranı % 34-35 kadardır. Elyaf mukavemeti, imalat esnasındaki germe, çekme vs. işlemleri açısından da büyük önem taşımaktadır. Elyafın mukavemeti elyaf tiplerine bağlı olarak değişmektedir. Her bir lif

cinsinin mukavemeti farklı olduğu gibi doğal liflerde mukavemet, bölge ve yetiştirme şartlarına da bağlıdır.

Aynı zamanda ortam şartları da mukavemete etki eder. Nem miktarı ve ortam sıcaklığının da göz önünde bulundurulması gerekir.

- **Lif olgunluğu**

Elyaf olgunluğu, tekstil lifleri içerisinde pamuğa has bir özelliktir. Pamuğun olgun sayılabilmesi için yaklaşık olarak selüloz tabakasının lif kesitinin %50-80'ini kaplaması gerekir. Bu oran %30-40 ise olgunlaşmamış, %25'ten az ise ölü lif adını alır. Olgunlaşmış pamuk lifleri büklümlü, lümeni dar, enine kesiti böbrek veya fasulye şeklindedir. Ayrıca bunlar sağlam olup mekanik işlemler sırasındaki gerilme ve zorlanmalara dayanabilir. Olgun olmayan pamuk lifleri ise büklüm sayısı az veya büklümsüz, lümen genişliği fazla, şerit şeklinde, enine kesitleri çubuk şeklinde olup mukavemetleri düşüktür. Yeterince olgunlaşmamış pamuk, iplik üretiminde aşağıdaki hatalara sebep olur:

- Elyafın kırılması
- Tarama sırasında neps oluşumu
- Kısa elyaf oranının yüksekliliği
- Baskı silindirinde sarma
- Kopuşların artması
- Kötü mukavemet değerler

- **Yabancı madde**

İçerisinde yabancı maddeler bulunan liflerden elde edilen ipliğin kalitesi, mukavemeti düşmekte ve ipliğin üzerinde ve bu iplikten dokunmuş kumaşta hatalar oluşurmaktadır. Mukavemet düşüşü de dokuma ve örmeye kopuşlara ve makine duruşlarına vb. yol açmaktadır. Elde edilen tekstil yüzeylerinde istenmeyen delik, kalın - ince yer ve iyi boyanmamış gibi istenmeyen görüntülerin oluşmasına neden olacaktır.

➤ **Ham maddeden kaynaklanan hatalar**

Ring iplik makinesinin çalışması sırasında oluşan hataları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- Yırtık veya çatlak apronların olması
- Çekim sistemlerinde veya apronlarda telef olması
- Baskı silindirlerine uygulanan kuvvet
- Pnomofil borusunun tıklı olması
- Bozuk fitillerin düzeltilerek tekrar kullanılması
- Fitil bitiminde veya fitil kopmasında ekleme yanlışlığı
- Kirli fitil veya fitil takılmamış olması
- Hasarlı manşonların değiştirilmemesi
- Sabit olmayan klima koşulları

- Ön manşon ve üst apron arasındaki mesafenin tüm makinede aynı olmaması
- Ekartman ayarlarının doğru yapılmaması
- Ringdeki çekim sisteminin temiz olmaması
- Ringdeki gezicinin üfleme noktalarına tam üflememesi
- Ringdeki temizlik keçesinin takılı olmaması
- Ön çekim miktarının az veya çok olması
- Silindirlerdeki ayar hataları
- Silindirlerdeki durma ve salgı miktarları
- Zedelenmiş olan silindirlerin değiştirilmemesi
- Yüzleri yağlı ve kirli silindirler
- Büküm miktarının istenen değerde olmaması
- Deri kaplı üst baskı silindirlerinden kaynaklanan kopuşlar
- Sarım sırasında oluşan kuvvet miktarı
- Balonun ve eğirme açısından kaynaklanan kopuşlar
- Yanlış kopça kullanımından kaynaklanan kopuşlar
- Bileziğin kopuşlara etkisi
- İğnin hızından kaynaklanan kopuşlar
- İğlerin bakımsızlığının kopuşlara etkisi
- Baskı silindirlerine uygulanan kuvvet miktarı
- Gezdirici ve kılavuzların kopuşlara etkisi
- Büküm varyasyonu
- Numara varyasyonu

➤ **Makine operatöründen kaynaklanan hatalar**

Ring iplik makinesinde çalışan operatörünün neden olduğu hataları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Yırtık çatlak apronları değiştirilmemesi
- Çekim sistemindeki ve apronlardaki telefin temizlenmemesi
- Kopuşları öğretildiği şekilde düzgün bağlanmaması
- Yanık, yanlış, kayıp kopçaların değiştirilmemesi ve tamamlanmaması
- Çekim sistemindeki kopuk fitil uçlarını tekrar çekim sistemine verilerek çalıştırılmaması
- İğlerin düzgün çalışmaması durumunda yapılacak işleri bilmemesi veya takip edilmemesi
- Temizlik programına uyulmaması
- Silindirlere sarma olması durumunda sarıkların temizlenmemesi

Bir iplik makinesinde ham madde seçimi, uygun hız ve ayar, tüm makinelerin genel temizliğine ve bakımlarına dikkat edilirse iplik hataları asgariye inecektir.

3.4. İplik Hatalarının Kontrolü

Ring iplik makinesinde iplik hatalarının kontrolü için uygulanan **kara levha testi**; konik denebilecek siyah renkli bir levhaya ipliğin sarılmasıyla yapılan bir testtir. Bu testin amacı varsa iplik hatalarını, nepsleri ve kalın ile ince yerleri gözle tespit edebilmektir.

Kara levha testi için siyah renkli bir levhaya ipliğin sarılmasında sarım aparatından yararlanılır. Sarım aparatı motorlu olup açma kapama butonu ve siyah levhanın takıldığı karşılıklı iki koldan oluşmaktadır. Bu test, genellikle isteğe bağlı olarak yapılır ve örnekler direk olarak ring iplik makinesinden kops alınarak yapılmaktadır.



Resim 3.1: İplik sarma aparatı

➤ **Kara levha testi**

- Ring iplik makinelerinden test için alınan kopslar laboratuvara getirilir.



Resim 3.2: Numune kopslar

- Kops iplikler standı takılır.



Resim 3.3: İplik standı

- İpliğin ucu kara levha (siyah renkli levha) belirli aralıkta ve gerginlikte sarılmak üzere bağlanır ve sarma aparatı çalıştırılır.



Resim 3.4: İpliğin kara levha sarılışı

- Kara levhaya sarım tamamlandığında ipliğin ucu koparılarak sarma aparatından kara levha alınarak iplik üzerindeki hatalar kontrol edilir.



Resim 3.5: Kara levha üzerinde hata kontrolü

3.5. Sonucu Değerlendirme

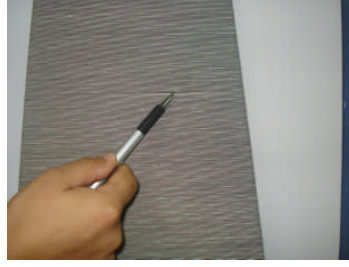
Ring iplik makinesinde iplik hatalarının kontrolü için kara levhaya sarılmış olan iplik gözle detaylı olarak kontrol edilir. Varsa iplik hataları neps, ince yer, kalın yerler tespit edilir.

➤ Neps

İplikte yaklaşık 4 mm uzunluğunda ve iplik kesit alanının %140 kadar daha kalın olan elyaf düğümleridir. Neps miktarı iplik kalitesinin önemli bir faktörüdür. Ürün görünümünü, kalitesini ve özellikle de boyama kalitesini etkilemektedir. İplikteki neps miktarı ham maddenin kalitesi ve teknolojik prosesin akışı tarafından belirlenmektedir. Nepsler üç grupta incelenebilir:

- Biyolojik orijinli neps (Olgunlaşmamış veya ölü pamuk liflerinde meydana gelen kütleler)
- Çekirdek kabukları (Uzaklaştırılması zordur, mekanik olarak neps meydana getirir.)
- Mekanik neps (Çeşitli eğirme proseslerinde ortaya çıkar.)

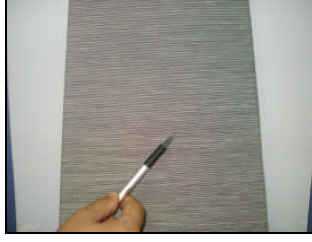
İplik kılavuzlarından toplanan bu lif birikintilerinin temizlenmesi gerekir. Bu da makinenin sık sık durulmasına yol açar. İplikteki nepsler örme kumaş üzerinde düzensüz bir yüzey oluşmasına neden olur.



Resim 3.6: İplikteki neps

➤ **İnce yer**

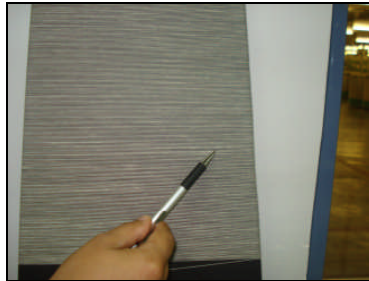
İplik kesit alanının normal iplik kesitine göre %30-%70 azaldığı yerlerdir. Bu bölge ileride üzerine fazla büküm aldığından büküm varyasyonu, dolayısıyla daha az boyar madde alımı ve kumaş üzerinde de enine çizgilerin oluşmasına neden olur.



Resim 3.7: İplikteki ince yer

➤ **Kalın yer**

Kalın yer hataları iplik enine kesitinde %40-%100'lük artıştır. İplikteki kalın yerler kopma uçuntu, gezer uçuntu, uzun uçuntular, balıklar, sıyrılmalar, zincirler ve büzülmeler olarak gruplara ayrılmaktadır. Kalın yerler, dokumada sürtünmenin ve kopuşların artmasına, kumaş görünümünün bozulmasına; örmede çalışma esnasında iğne başlarının kırılmasına yol açar. Genellikle bobinleme işlemiyle bu yerler temizlenir ve yerini düğüm alır. Ancak kötü atılmış düğüm, temizleme maliyetini yükseltir ve örme kumaşlarda delikler oluşmasına neden olur. Ayrıca bu tür hatalar içeren ipliklerden örülen kumaşlarda enine kabartılar meydana gelir.







Resim 3.8: İplikteki kalın yer

Ring iplik makinesinde iplik hatalarının kontrolü sonucunda iplik üzerinde tespit edilen hatalar forma kaydedilir. Sonuç işletme amirine bildirilerek makinedeki ayarlar tekrar kontrol edilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

- İplik hata kontrolü yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İplik hata kontrolü için gerekli olan araçları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• İplik sarma aparatı• Kara tahta (Siyah kaplı levha)• Kops• İplik hata kontrol formu• Kalem	
<p>➤ Ring iplik makinelerinden test için alınan kopsları laboratuvara getiriniz.</p> 	
<p>➤ Kopsu iplik standına takınız.</p> 	
<p>➤ İpliğin ucunu kara levhaya belirli aralıkta ve gerginlikte sarılmak üzere bağlayıp sarma aparatını çalıştırınız.</p> 	
<p>➤ Sarım işlemi tamamlandığında ipliğin ucunu koparıp kara levhayı sarma aparatından alarak iplik üzerindeki hataları kontrol ediniz.</p> 	

➤ Kara levha üzerinde sarılı bulunan iplikteki hataları tespit ediniz.	➤ Varsa ince yer, kalın yer ve nepsleri kontrol formuna kaydediniz.
➤ Çıkan sonucu değerlendiriniz.	
➤ Sonuç istenilen değerlerde testi tekrar yapınız.	
➤ Zamanı iyi kullanınız.	

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. İplik hata kontrolü için gerekli araç ve gereçleri hazırladınız mı?		
2. Ring iplik makinelerinden test için kops alarak laboratuvara getirdiniz mi?		
3. Kopsu iplik standına taktınız mı?		
4. İpliğin ucunu levhaya belirli aralıkta ve gerginlikte bağlayarak sarma aparatını çalıştırdınız mı?		
5. Sarım tamamlandığında ipliğin ucunu koparıp kara levhayı sarma aparatından çıkardınız mı?		
6. Levha üzerine sarılı iplikteki hataları tespit ettiniz mi?		
7. İplik hatalarını kontrol formuna kaydettiniz mi?		
8. Çıkan sonucu değerlendirdiniz mi?		
9. Sonuç istenilen değerlerde testi tekrar yaptınız mı?		
10. 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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Fitolin çekim, büküm ve sarım işlemleri aşağıdaki makinelerden hangisinde gerçekleştirir?
A) Bobin makinesi
B) Büküm makinesi
C) Ring iplik makinesi
D) Fitol makinesi
2. İplik hatalarının kontrolünde aşağıdaki testlerden hangisi uygulanmaz?
A) Düzensizlik kontrolü
B) Su geçirmezlik testi
C) Büküm testi
D) Mukavemet testi
3. Uzunluk incelik, mukavemet gibi hatalar hangi grup hatalardandır?
A) Hammadde kaynaklı hatalar
B) Mekanik hatalar
C) Makine operatörü kaynaklı hatalar
D) İşletme kaynaklı hatalar
4. İplik oluşumu sırasında elyaf kırılmalarının minimize etmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
A) Makine ayarları yabancı madde miktarına göre yapılmalıdır.
B) Makine ayarları elyafın mukavemetine göre yapılmalıdır.
C) Makine ayarları elyaf inceliğine göre yapılmalıdır.
D) Makine ayarları elyaf uzunluk değişimlerine göre yapılmalıdır.
5. İplik makinesinde temizlik-bakım, uygun hız ve ayarın yapılması sonucunda hangi sorunlar en aza inecektir?
A) İplik kopmaları
B) Neps-nope sayısı
C) Silindirlere sarmalar
D) Hepsi

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru “Modül Değerlendirme”ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- İplik makinesinde iplik hatalarının kısa sürede tespit edilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanmaz?
A) Üretime devam edilir.
B) Kopuşların sürekli izlenmesi
C) İğn devri kontrol edilir.
D) Makine revizyona alınır.
- Sondaja başlamadan önce laboratuvar elemanı makine operatörüne aşağıdakilerden işlemlerden hangisini yaptırmalıdır?
A) Makine bakımdan geçirilir.
B) Takım değiştirilir.
C) Eksik fitiller tamamlanır, varsa kopuklar bağlatılır.
D) İğn devri kontrol ettirilir.
- Sondaj yapacak laboratuvar elemanı işleme başlamadan önce aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?
A) Kopuşları forma kaydetmelidir.
B) Sondajı makine operatörüne yaptırmalıdır.
C) Gözlük ve kravat takmalıdır.
D) Toz maskesi ve kulak tıkacı kullanmalıdır.
- İzin verilen kopuş miktarı standardı hangi durumlarda değişkenlik göstermektedir?
A) Elyafın kalitesi ve makine markasına göre
B) Kopstaki iplik miktarına göre
C) Elyafın elastikiyetine göre
D) Elyafın büküm ve inceliğine göre
- Aşağıdakilerden hangisi stroboskop cihazının elemanlarındanır?
A) Kasnak ve dişli
B) Dişli ve iğn
C) Oküler
D) Işığın yayıldığı alan ve scala
- Stroboskop cihazı ile devri ölçümü nasıl tespit edilmektedir?
A) Cihaz baskı silindirlerine tutulur silindirin durma noktasındaki hızı okunur.
B) Cihaz iğne tutulur iğn gözle durma noktasındaki hızı okunur.
C) Cihaz kopçaya tutulur kopçanın durma noktasındaki hızı okunur.
D) Cihaz çekim silindirlerine tutulur silindirin durma noktasındaki hızı okunur.

7. İğın devri ve çıkış hızında sapmalar olduğu zaman aşağıdakilerden işlemlerden hangisi uygulanır?
- A) Hiçbir işlem uygulanmadan çalıŐmaya devam edilir.
B) Kops deėiŐimi yapılır.
C) Makine revizyona alınır.
D) ekim ve baskı silindirleri değiştirilir.
8. İplikteki neps, ince ve kalın yer vb. hatalar aşağıdaki testlerden hangisi ile tespit edilir?
- A) Kara levha testi
B) Düzėünlük testi
C) Mukavemet testi
D) Büküm testi
9. İplikte neps oluşumu, tüylülük, kopuş sayısında ve uçucu elyaf miktarındaki artışa aşağıdakilerden hangisi neden olmaktadır?
- A) Elastikiyetin az olması
B) İplikteki kısa elyaf miktarının fazlalığı
C) İplikteki büküm yetersiz olması
D) İplikte uzun elyaf miktarının fazlalığı

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 baŐvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	D
4	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	B
2	C
3	D
4	A
5	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	B
3	A
4	D
5	B

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1	A
2	C
3	D
4	A
5	D
6	B
7	C
8	A
9	B

KAYNAKÇA

- AKALIN Mehmet, **Tekstilde Fiziksel Testler**, İstanbul,1995.