

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**ELYAF HARMANI 1
542TGD851**

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	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. HARMANA HAZIRLIK İŞLEMLERİ.....	3
1.1. Amacı.....	3
1.2. Balya Etiketi ve Okuma	4
1.3. Harman Reçetesini Okuma	5
1.4. Reçeteye Göre Balya Tespiti.....	7
1.5. Balyaları Harman Yerine Yerleştirme	7
1.6. Harman Yapım Teknikleri	8
UYGULAMA FAALİYETİ	10
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	13
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	14
2. KLASİK BALYA AÇICI.....	14
2.1. Klasik Balya Açma Makinesi	14
2.1.1. Görevleri.....	15
2.1.2. Teknolojik Şeması	15
2.1.3. Çalışma Prensibi	15
2.2. Makinenin Bakımı.....	16
2.3. Kontrol Panosuna Çalışma Bilgilerini Girme	17
2.4. Makinenin Ayarları.....	17
2.5. Makinenin İşlem Öncesi ve Sonrası Temizliği	18
2.6. Makineye Elyaf Besleme	19
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	23
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	24
3. OTOMATİK BALYA AÇICI	24
3.1. Otomatik Balya Açma Makinesi	24
3.1.1. Görevleri.....	25
3.1.2. Teknolojik Şeması	25
3.1.3. Çalışma Prensibi	26
3.2. Makinenin Bakımı.....	27
3.3. Kontrol Panosuna Çalışma Bilgilerini Girme	28
3.4. Makinenin Ayarları.....	28
3.5. Makinenin İşlem Öncesi ve Sonrası Temizliği	30
UYGULAMA FAALİYETİ	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	34
MODÜL DEĞERLENDİRME	35
CEVAP ANAHTARLARI	36
KAYNAKÇA	37

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD851
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Dokusuz Yüzeyler
MODÜLÜN ADI	Elyaf Harmanı 1
MODÜLÜN TANIMI	Elyafı ve karışımlarını açmak, karıştırmak ve temizlemek ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Elyaf harmanı yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak elyaf harmanı yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun harmana hazırlık yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun klasik balya açıcı ile elyafı açabileceksiniz. 3. Tekniğine uygun otomatik balya açıcı ile elyafı açabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Harman dairesi Donanım: Elyaf balyaları, otomatik balya açıcı üstübü, yağ, yağ tabancası, hava tabancası, takım ve ölçü aletleri
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,

Tekstil endüstrisi çok sayıda birbirini izleyen işlemden oluşur. Bir işlem sonucu elde edilen mamul bir sonraki işlemde ham madde olarak kullanılır.

Tekstil sektöründe kaliteli üretimin kaynağında kaliteli ham madde yatmaktadır. Dokusuz yüzeyin kalitesine; pamuk elyafının kalıtsal özellikleri, hasat edilmesi, çırçırlanması ve pamukla birlikte kullanılan tekstil lifleri dokusuz yüzey oluncaya kadar geçirdiği bütün aşamalar direkt olarak etki etmektedir.

Harman hallaç dairesi, kaliteli bir dokusuz yüzeyler üretimi için çok önemli bir işlem aşamasıdır. Birbiri ile otomasyonu sağlanmış bir grup makinenin uyumlu bir şekilde çalışması zorunludur. Dolayısıyla bu procesteki ham maddenin yanı sıra kalifiye iş gücü dokusuz yüzeyin kalitesi ve işletme randımanı açısından çok önemlidir.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile iyi bir harmanın nasıl hazırlandığını, kullanılan makinelerin özelliklerini, görevlerini ve kaliteli bir dokusuz yüzeyin üretiminde harman hallaç dairesinin önemini öğreneceksiniz. Bu bilgi ve beceriler sektörde planlama, üretim ve kalite kontrol bölümlerindeki iş ve işlemler için temel oluşturacaktır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun elyaf harmanı hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Non-woven işletmelerinde elyaf harmanının amacını ve önemini araştırınız.
- Non-woven işletmesi harman hallaç dairesini gezerek çalışma ortamı hakkında bilgi ediniz.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması [ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, internet, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri web siteleri ve katalogları, süreli yayınlar (dergi, gazete vb.)] yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. HARMANA HAZIRLIK İŞLEMLERİ

1.1. Amacı

Dokusuz yüzey üretiminde harmanın hazırlanmasında hareket noktası, elde edilmek istenen tekstil yüzeyinin sahip olması gereken kullanım özellikleri ve fiyatıdır. Buna göre harmana katılacak elyaf türü veya türleri tespit edilir. Harmanlama derecesinin mükemmel olabilmesi için aynı lif uzunluğuna sahip elyaf türlerinin seçimi, üretimin en erken safhasında yapılmalıdır.

Pamuk elyafı ve pamukla birlikte kullanılan tekstil lifleri preslenmiş balyalar hâlinde dokusuz yüzey fabrikalarında harman hallaç dairesinin kapasitesine göre stoklanır.

Pamukla gününbirlik çalışmak zordur. Normal olarak üç aylık ihtiyacı karşılayacak bir stok bulunmalıdır. Pamuklar balyalar hâlinde fabrikanın deposunda muhafaza edilir.

Balyalar beton zemin üzerine konulmamalı, ızgaralar üzerine yerleştirilmeli ve üst üste konulduklarında yükseklikleri 10 m'yi geçmemelidir. Ayrıca balyalar arasında bir insanın gezebileceği miktarda boşluklar olmalıdır. Böylece depolanmış balyaların havalanması ve nakliyesi kolaylaşmış olur.

Balyaların ortalama ağırlıkları, ithal pamuk balyaları için 220-230 kg, yerli pamuk balyaları için 210 kg kadardır. Balyanın üzerinde pamuğun kalite derecesi, çirçirilanma şekli, yetiştiği yer ve kontrol mührü mutlaka olmalıdır.



Resim 1.1: Pamuk deposu

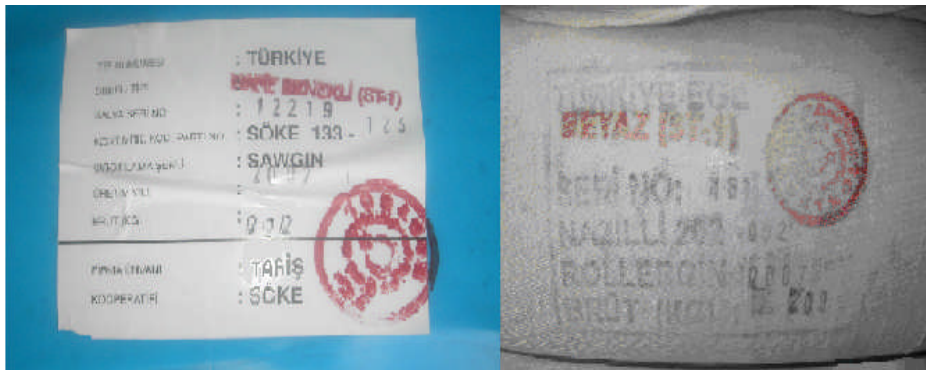
Harman hallaç dairesindeki sıcaklık 23 °C'nin üzerinde ve bağıl (relatif) nem ise % 45–60 olmalıdır. Yüksek nem oranı, açma derecesinin yetersiz olmasına; düşük nem oranı ise liflerin hasar görmesine neden olur.

Standart klima şartlarına sahip bir işletmede balyalar en az 24 saat önceden harman hallaç dairesi içine alınır ve çemberleri açılarak pamuk balyaların tekrar klima şartlarına adaptasyonu (uyumu) sağlanır. Yapılan bu işleme kısaca pamuk elyafının kondisyonlanması veya iklimlendirilmesi denir.

Harman hallaç dairesinde klima şartlarına uyumu sağlanıp dinlendirilmiş elyaf miktarına ham stok denir.

1.2. Balya Etiketi ve Okuma

Balya ambalajının üzerinde çeşitli işaretler vardır. Bu işaretler balya hâlindeki pamuk ile ilgili bilgiler verir. Türkiye'de ve diğer ülkelerde preslenmiş pamuk balyalarının üzerinde, içindeki pamuğun özelliğini gösteren resmî marka, işaretler ve kontrol mührü bulunan etiket vardır (Resim 1.2).



Resim 1.2 :Pamuk balyası üzerindeki etiket

Balyanın dış yüzeyinde bulunması gereken resmî marka ve işaretleri gösteren iki örnek aşağıda gösterilmiştir.

1. Sawgin balyası
TÜRKİYE
ST.(1)
KONTROL MÜHRÜ
İZMİR 15-025
SAWGİN 2007

2. Rollergin balyası
TÜRKİYE
ST. (H.B.2)
KONTROL MÜHRÜ
K.MARAŞ 2-010
ROLLERGİN 2007

Bu amaçla işletmeci kendisine sunulan balyalı pamuğu şu ölçütlere göre değerlendirmelidir:

- Balyanın kalite derecesi
 - Pamuğun rengi ve rengin türü, parlaklığı, yoğunluğu, hastalık, don ve rutubetli havada toplanmadan doğan sarı benekler
 - İçindeki yabancı maddeler ve miktarları
 - Pamuğun çirçirlenme kalitesi
- Pamuğun rutubeti
- Elyaf uzunluğu
- Diğer lif özellikleri

Elyafın uzunluk dağılımı, lif inceliği (mikroner ölçüsü), kopma dayanımı (pressley değeri), olgunluğu, parlaklığı, kıvrımı, yabancı madde miktarı gibi özelliklerin rakamsal değerleri; tohum, toprağın içeriği, iklim koşulları, toplama, muhafaza ve çirçirleme faktörlerindeki şartların farklılığı nedeniyle değişiklik gösterir.

1.3. Harman Reçetesini Okuma

Dokusuz yüzey için tülbent elde edilmesinde işletmeye giren elyaf miktarının ne kadarının üretime katıldığı tespit edilerek harman randımanı hesaplanır. İşletmeye alınan pamuğun içindeki yabancı maddeler ve kısa elyaflar çeşitli aşamalarda döküntü olarak ayrılır. Harmana giren elyaf miktarı ile elde edilen tülbent miktarının birbirine oranlanmasıyla harman randımanı bulunur.

Örnek 1:

Harmana giren elyaf ağırlığı 100 kg
Harman hallaç (vatka) 95.0 kg
Tarak 92.0kg

$$\text{Harman randımanı} = \frac{92 \times 100}{100} = \% 92$$

Bu örneğe göre harman randımanı % 86'dır. Harman randımanı ile miktarı belirlenen tarak tülbendi için ne kadar pamuk gerektiği hesaplanabilir.

Örnek 2:1000 kg tarak tülbendi üretimi için % 92 harman randımanı ile ne kadar pamuk elyafı harmanlanmalıdır?

% 92'si 1000 kg ediyor ise % 100'ü kaç kg eder? şeklinde orantı kurulur.

$$\frac{1000 \times 100}{92} = 1086,95 \text{ kg pamuk elyafı gerekmektedir.}$$

Örnek 3:Aşağıda reçetesi verilen pamuk karışımının harman yüzdelerine göre kaç kg alınacağını hesaplayınız.

Sawgin St.1 EGE : % 60
Sawgin St.2 EGE : % 32
Sawgin St.3 Hafif benekli EGE: % 5
Telef : % 3
Toplam harman : 4.000 kg

100 kg pamuktan 60 kg Sawgin St.1 EGE alınır

4.000 kg pamuktan x kg Sawgin St.1 EGE alınır.

$$X = \frac{4000 \times 60}{100} = 2400 \text{ kg Sawgin St.1 Ege}$$

100 kg pamuktan 32 kg Sawgin St.2 EGE alınır

4.000 kg pamuktan x kg Sawgin St.2 EGE alınır.

$$X = \frac{4000 \times 32}{100} = 1280 \text{ kg Sawgin St.2 Ege}$$

100 kg pamuktan 5 kg Sawgin St.3 Hafif Benekli EGE alınır

4.000 kg pamuktan x kg Sawgin St.3 Hafif Benekli EGE alınır.

$$X = \frac{4000 \times 5}{100} = 200 \text{ kg Sawgin St.3 H.B. Ege}$$

100 kg pamuktan 3 kg telef alınır

4 000 kg pamuktan x kg telef alınır.

$$X = \frac{4000 \times 3}{100} = 120 \text{ kg Telef}$$

Bu harman reçetesine göre;

- 2400 kg Sawgin St.1 EGE,
- 1280 kg Sawgin St.2 EGE,
- 200 kg Sawgin St.3 Hafif benekli EGE,
- 120 kg telefin harmana katılacağı belirlenir.

1.4. Reçeteye Göre Balya Tespiti

Yukarıdaki üç örnekte belirlenen pamuk miktarlarına göre karışıma girecek pamuğun kaçar balya olduğunu hesaplayınız. Bir yerli balyanın ağırlığı 210 kg'dır.

Sawgin St.1 EGE= $2400 / 210 = 11,4$ balya
Sawgin St.2 1280 kg EGE= $1280 / 210 = 6$ balya
Sawgin St.3 Hafif Benekli EGE= $200 / 210 = 0,95$ balya
120kg telef = $120 / 210 = 0,57$ balya

Belirlenen bu balyalar klasik veya otomatik balya açıcı makinelerin etrafına dizilir.

1.5. Balyaları Harman Yerine Yerleştirme

Dokusuz yüzey işletmelerinde üretilmek istenen tülbent eldesinde farklı elyaf çeşitleri veya tek çeşit elyaf kullanılabilir. Her iki durumda da mutlaka harman (karışım) işlemi uygulanmalıdır. Çünkü aynı elyaf türünün çok farklı lif özelliklerine sahip çeşitleri vardır. Homojen bir elyaf grubu elde etmek için mutlaka tülbent eldesinde kullanılacak elyaf veya elyaf türlerine harman işlemi uygulanması gerekmektedir.

Balyalar, pamuk ambarından harman hallaç dairesine getirilir. Önceden hazırlanan harman reçetesine göre balyalar harman makinesinin etrafına yerleştirilir (Resim 1.3).

Burada balyaların etrafındaki çemberler kesilip kanaviçesi çıkartılır. Balya hâlindeki bu pamukların işletme şartlarında rahat çalabilmesi için klima şartlarında $20-24^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta ve %50 bağıl nemde 24-48 saat süreyle bekletilmesi gerekir.

Bunun amacı, balyalama sırasında presten dolayı sıkışan pamuk kütlelerinin açılıp kabarması ve istenilen klima şartlarına sahip olmasıdır.



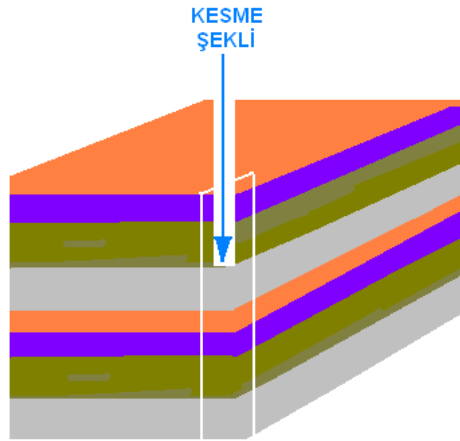
Resim 1.3:Pamuk balyalarının makineye yerleştirilmesi

1.6. Harman Yapım Teknikleri

Tafting yüzey oluşturma işleminde pamuk elyafı ve pamukla birlikte kullanılan tekstil liflerinin harmanlanmasında iki çeşit harman yapım tekniği vardır.

➤ Yığma harmanı

Pamuk lifleri, harmanda diğer liflerle (suni, sentetik vb.) karıştırılacaksa bu harman tercih edilebilir. Harman reçetesinde bulunan ayrı cins ve miktarlardaki ham madde düzenli bir dikdörtgenler prizması teşkil edecek şekilde birbiri üzerine kat kat yığılır (Şekil 1.4). Daha sonra dikine kesilerek alınan parçalar balya açıcı makinesine beslenir. Bu usulde düzgün harman elde edilmesi işçinin dikkatli çalışmasına bağlıdır.



Şekil 1.4:Yığma harman

➤ **Sıralama harmanı**

Belirlenen reçeteye göre değişik kalitedeki pamukların harmanı;


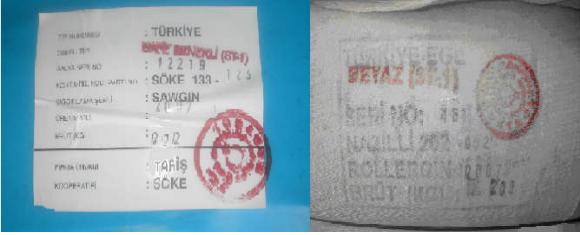

- **Klasik sistemde:** Harmanlı balya açıcının besleme hasırı, etrafına sıralanan balyalardan işçi tarafından uygun besleme yapılarak sağlanır.
- **Modern sistemde:** Unifloc (otomatik balya açıcı) makinesinin robot kolu altına sıralanan balyalar üzerinden robot kolu ile besleme yapılarak sağlanır (Resim 1.5).






Resim 1.5:Unifloc makinesi

UYGULAMA FAALİYETİ

Pamuk balya reçetesini okuyarak sıralama harmanı yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Pamuk deposuna gidiniz.</p> 	<p>➤ Depo sorumluları ile iş birliği yapınız.</p>
<p>➤ Harman reçetesine göre pamuk balyaları üzerindeki etiketleri okuyunuz.</p> 	<p>➤ Rollergin, sawgin balyalarını karıştırmayınız.</p>
<p>➤ Harman reçetesine göre pamuk balyalarını depodan alınız.</p> 	<p>➤ Harman reçetesindeki elyaf cins ve oranlarına dikkat ediniz.</p>

<p>➤ Pamuk balyalarını harman yerine çemberlerini kesip kanaviçesini çıkartarak yerleştiriniz.</p>  	<p>➤ Balyaları 20-24 °C sıcaklıkta ve %50 bağıl nem 24-48 saat süreyle bekletmeyi unutmayınız.</p>
<p>➤ Kestiğiniz çemberleri arabaya bırakınız.</p> 	<p>➤ İşletme içine rastgele bırakılan çemberler iş kazalarına neden olabilir.</p>
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.</p>	<p>➤ Rollergin, sawgin balyalarını karıştırmayınız.</p>
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse, harman reçetesi ile yapılan harmanı yeniden kontrol ediniz.</p>	<p>➤ Harman reçetesindeki elyaf cins ve oranlarına dikkat ediniz.</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.	Pamuk balyası üzerindeki etiketi okuyabildiniz mi?		
2.	Harman reçetesini okuyabildiniz mi?		
3.	Harman reçetesine göre balya tespiti yapabildiniz mi?		
4.	Pamuk balyası üzerindeki çemberleri kestiniz mi?		
5.	Pamuk balyası üzerindeki kanaviçeleri çıkarttınız mı?		
6.	Pamuk balyalarını harman yerine yerleştirdiniz mi?		
7.	Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
8.	Sonuç istenilen değerlerde değilse yaptığımız işlemleri yeniden kontrol ettiniz mi?		
9.	Çıkan sonucu verilen değerlerle karşılaştırdınız mı?		
10.	Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
11.	Zamanı iyi kullandınız mı?		
12.	Rapor hazırladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme”ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Harmanlama derecesinin mükemmel olabilmesi için aynı lif uzunluğuna sahip elyaf türlerinin harmanlanması işleminin mümkün olan en erken safhasında yapılması gerekir.
2. () Balyalar beton zemin üzerine konulmalıdır.
3. () Pamuk balyaları üst üste konulduklarında yükseklikleri 10 metreyi geçmemelidir.
4. () Harman hallaç dairesindeki sıcaklık 23 0C'nin altında ve rölatif nem ise %20–30 olmalıdır.
5. () Pamuk balyalarının üzerinde, içinde bulunan pamuğun özelliğini gösteren resmî marka ve işaretlerin ve kontrol mührünün bulunduğu etiket vardır.
6. () Harmana giren elyaf miktarı ile elde edilen tülbent miktarının birbirine oranlanmasıyla harman randımanı bulunur.
7. () Homojen bir elyaf grubu elde etmek için mutlaka tülbent eldesinde kullanacağımız elyaf veya elyaf türlerine harman işlemini uygulamamız gerekmez.
8. () Harman reçetesinde bulunan ayrı cins ve miktarlardaki ham maddelerin düzenli bir dikdörtgenler prizması teşkil edecek şekilde birbiri üzerine kat kat yığılmasına yığma harman denir.
9. () Balya hâlindeki bu pamukların işletme şartlarında rahat çalabilmesi için klima şartlarında 20-24 0C sıcaklıkta ve %50 bağıl nem 24-48 saat süreyle bekletilmesi gerekmez.
10. () Yığma harmanda dikine kesilerek alınan pamuk parçaları balya açıcı makinesine beslenir.

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 klasik balya açıcı ile elyafı açabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Klasik harman hallaç dairesindeki makinelerin teknolojik şemalarını ve çalışma prensiplerini farklı kaynaklardan (kütüphane, internet gibi) araştırarak sunu haline getirip arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması [ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, internet, çeşitli meslekî kataloglar, makine üreticileri web siteleri ve katalogları, süreli yayınlar (dergi, gazete vb.)] yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. KLASİK BALYA AÇICI

2.1. Klasik Balya Açma Makinesi

Harman hallaç dairesinin ilk makinesidir. Balya açıcı, işçi tarafından balyadan alınan topakların beslendiği hazneli ve hasırlı açma makinesidir (Resim 2.1).

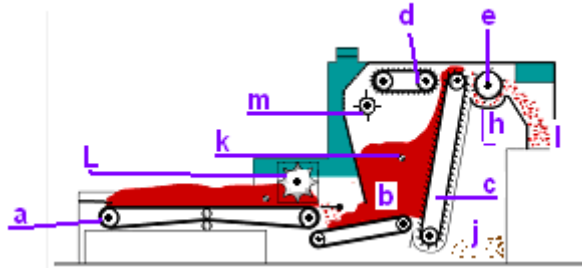


Resim 2.1:Klasik balya açma makinesi

2.1.1. Görevleri

- Pamuk liflerini veya karışımlarını harmanlamak,
- Lif tutamlarını açmak (karıştırmak),
- Lifleri yabancı maddelerinden (kabuk, çöp, metal parçacıkları, toz vb.) temizlemektir.

2.1.2. Teknolojik Şeması



Resim 2.2: Klasik balya açma makinesi teknolojik şeması

Şekilde görülen balya açıcının çalışma elemanları:

a- Besleme hasırı	b- Sevk hasırı	c- Çivili (iğneli) hasır
d- Geri sıyrıcı silindir	e- Alıcı silindir	h- Izgara
L- Baskı silindri	i- Materyal çıkışı	j- Toz ve yabancı madde
k- Elyaf seviyesini kontrol eden fotosel	m-Temizleme silindiri	

2.1.3. Çalışma Prensibi

Balya açıcı makinelerde tip ne olursa olsun, çalışma prensibi aynıdır. Değişiklik sadece parçaların şekilleri, birbirlerine göre konumları ve makinenin daha iyi çalışabilmesi için ilave edilen bazı küçük mekanik parçalardır.

Balya açıcılarda harmanlamanın iyi olabilmesi için balya sayısı mümkün olduğunca fazla, taşıyıcı hasır yeterli uzunlukta olmalı ve makinenin yanına balyaların konulabilmesi için yeterli miktarda boş yer olmalıdır.

Balya açma makinesine genellikle 8–12 balyadan düzenli olarak alınan pamuk ve pamukla birlikte kullanılan lifler beslenir. Yan yana kurulmuş 4 balya açıcıda işlem gören pamuk parçaları aynı taşıyıcı bant üzerine döküldüğünden bandın sonunda 32-48 balyadaki pamuk karışmış olur.

Besleme hasırını üzerine balyalardan alınan pamuk parçaları konulur. Balya açıcının haznesi $\frac{3}{4}$ oranında pamukla dolu tutulur. Hazne $\frac{3}{4}$ oranında dolduğunda fotoselli makinelerde fotosel tarafından, kontrol plakalı makinelerde ise kontrol plakası tarafından besleme otomatik olarak durdurulur ve haznedeki sıkışma önlenir.

Bu yüzden besleme hasır aralıklı olarak çalışır. Pamuk parçaları buradan sevk hasırına iletilir.

Sevk hasırındaki elyaf, iğneli hasıra gelir. İğneli hasırda iğneler arası uzaklık 3-5 cm olacak şekilde kaydırmalı olarak yerleştirilmiştir ve hasır 70-80° bir açı yapacak şekilde eğimlidir. İğneli hasır, pamuk topaklarını hızla üzerine alır; bu esnada pamuk elyafı bir miktar açılıp gevşetilir, hasır üzerindeki elyaf tabakasının fazlalığı geri sıyırıcı silindirler tarafından küçük parçalar hâlinde tekrar hazneye dökülür ve elyafın açılma, harmanlama derecesi artırılmış olur.

Elyafın açılma derecesi ve makinenin üretim kapasitesi iğneli hasır ile geri sıyırıcı silindir arası mesafenin ayarı ile artırılır veya azaltılabilir.

İğneli hasır üzerinde kalan pamuk tabakası alıcı silindirler tarafından iğneli hasır üzerinden alınır, besleme hattına beslenir.

Üzeri küçük çivilerle kaplı olan açma silindiri pamuğu açar ve altındaki ızgaralara çarptırarak içindeki gevşemiş hâldeki yabancı maddelerin dökülerek temizlenmesini sağlar. Harmanlama ve açma işlemleri sırasında oluşan tozlar bir fan yardımıyla oluşturulan hava akımı ile çekilerek alınır ve ortamdaki uzaklaştırılır (filtrelere toplanır).

2.2. Makinenin Bakımı

İşletmede kullanılan makine ve teçhizatlarla kaliteli mamul üretebilmek, makine ve teçhizatın verimli, sorunsuz, emniyetli ve uzun süre kullanılabilmesi için makine bakım tekniklerinin iyi bilinip zamanında uygulanması gerekmektedir.

Tülbent üzerindeki hataların başlıca nedenlerinin düzgün olmayan besleme, dikkatsiz çalışma, bakımı yapılmamış makinelerden kaynaklandığı görülür. Bu nedenlerden dolayı, gerek makine bakımı revizyon ve ayarlamalarına gerekse bizzat işçinin daha dikkatli çalışmaya yönelmesi aranılacak faktörlerdendir.

Makine ve teçhizatın sürekli ve planlananlar doğrultusunda yapılan bakımı sonucu;

- İş kazaları önlenecek,
- Makinenin ömrü artacak,

- Makinenin verimi artacak,
- İşletme emniyeti artacak,
- Enerji tasarrufu sağlanacak,
- Ham madde israfı önlenecek,
- Yedek parçadan tasarruf sağlanacaktır.

Makine bakımı genellikle üç şekilde yapılmaktadır:

- Temizlik
- Günlük bakım
- Planlı bakım (yenileme)

Harman dairesi makinelerine programlı ve periyodik bir bakımın sağlanması şarttır. Plan öyle yapılmalı ki harman makineleri en çok 600 iş saatinde bir revizyondan geçirilmelidir.

Makine çalışma sırasında kontrol altında tutulmalıdır.

- Besleme ve sevk hasırlarına hareket iletiminde yardımcı olan sevk silindirlerinin yatak ve rulmanlarının 168 iş saatinde bir katı yağlarla (gres yağı) yağlanması gerekir.
- İğneli hasır iğneleri ayda bir kontrol edilmeli, eğrilmiş olanlar düzeltilmelidir.
- Kırılmış olan iğneler yenisi ile değiştirilmelidir.
- Geri sıyırıcı, temizleme silindiri, ızgaralı açma silindiri, alıcı silindiri, rulmanları 168 iş saatinde bir yağlanmalıdır.
- Yağlama sırasında dışarı taşan yağlar, üstüğü ile temizlenmelidir.

2.3. Kontrol Panosuna Çalışma Bilgilerini Girme

Modülün uygulanmasında kullanılan makinenin kontrol panosuna üretici firmaların standartlarına göre üretim bilgilerini giriniz.

Not: Her üretici firmanın kullandığı yazılım farklılık gösterdiği için bu kontrol panosuna çalışma bilgilerini girme işlemi uygulama esnasında gerçekleştirilecektir.

2.4. Makinenin Ayarları

- **Kayış gerginlik ayarı:** Makinenin kayışlarının normal gerginlikte olmaları sağlanmalıdır (Resim 2.3). Fazla gergin kayışlar yatak, mil ve kasnakların kısa sürede aşınmasına neden olur. Gevşek kayışla çalışması hâlinde kaymanın fazla olmasından dolayı makinenin hızı, dolayısı ile üretimi azalır.



Resim 2.4:Klasik balya açma makinesi temizliği

Pamuğun içinde bulunması muhtemel metal parçalarını makinelerin çıkışında yakalayan mıknatıslı silindir işçi tarafından temizlenmelidir.

Yağ lekeleri gibi silinerek temizlenmesi gereken yüzeyler mazot veya gaz yağı ile temizlenir. Kesinlikle su ve deterjan karışımı kullanılmamalıdır. Bu, paslanmaya ve aşınmaya (korozyon) neden olur.

2.6. Makineye Elyaf Besleme

Harman reçetesine göre klasik balya açıcı makinesinin besleme hasırına balyalar yerleştirilir. İşçiler tarafından balyalardan alınan pamuklar küçük tutamlar hâlinde açılarak besleme hasırına üzerine bırakılır (Resim 2.1). Büyük tutamlar hâlinde kesinlikle bırakılmamalıdır. Çünkü bu tutamlar makinenin daha uzun çalışmasına neden olur. Bu da lifleri zedeler ve kırar.

UYGULAMA FAALİYETİ

Klasik balya açma makinesinde besleme işlemi yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ İşlem öncesi makinenin temizliğini yapınız.</p> 	<p>➤ Temizlik kurallarına uyunuz.</p> <p>➤ Uçuntuların iyi bir şekilde temizlenmesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ İşlem öncesi makinenin bakımını, ayarlarını yapınız.</p> 	<p>➤ Kayış gerginlik ve iğneli hasır ayarını resimdeki (1-2-3-4) noktalarından yapınız.</p>
<p>➤ Hazırlanan harman reçetesine göre pamuk balyalarını besleme hasırına sıralayınız.</p> 	<p>➤ Harman reçetesi olmadan bu işlemi yapmayınız.</p>

<p>➤ Balyalardan harman reçetesine göre aldığınız pamuk parçacıklarını besleme hasırı üzerine bırakınız.</p>	<p>➤ Pamuk tutamlarının mümkün olduğunca küçük olmasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Makineyi çalıştırınız.</p>	<p>➤ Makineyi çalıştırmadan önce makineye sizden başka müdahale eden olmamasına dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Harman reçetesindeki pamuk miktarı bittiyse makineyi durdurunuz.</p>	
<p>➤ Belirlediğiniz sonuçlara göre rapor hazırlayınız.</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.	Makinelerin ayarlarını yaptınız mı?		
2.	Harman makinelerinin ve dairenin temizliğini yaptınız mı?		
3.	Harman reçetesine göre pamuk balyalarını depodan aldınız mı?		
4.	Harman reçetesine göre pamuk balyalarını açıcı alanına sıraladınız mı?		
5.	Harman reçetesine göre balyalarından aldığınız pamukları küçük tutamlar hâlinde besleme hasırına besleme yaptınız mı?		
6.	Balya açıcıyı çalıştırdınız mı?		
7.	Rapor hazırladınız 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 klasik balya açma makinesinin görevlerindendir?
A) Yıkama işlemini yapmak
B) Kurutma işlemini yapmak
C) Elyafı boyama işlemini yapmak
D) Pamuk liflerini veya karışımlarını harmanlamak
2. Aşağıdakilerden hangisi klasik balya açma makinesinin çalışma elemanıdır?
A) Çivili (iğneli) hasır
B) Bobin
C) Harman
D) Şapka
3. Aşağıdakilerden hangisi klasik balya açma makinesinde elyafın açılma derecesinin ve üretim kapasitesinin artırılması veya azaltılması ile ilgilidir?
A) İğneli hasır ile geri sıyırıcı silindir arası mesafenin ayarı ile
B) Besleme hasır ile geri sıyırıcı silindir arası mesafenin ayarı ile
C) Sevk hasır ile sıyırıcı geri silindir arası mesafenin ayarı ile
D) İğneli hasır ile temizleme silindir arası mesafenin ayarı ile
4. Aşağıdakilerden hangisi tülbent üzerindeki hataların başlıca nedenlerindendir?
A) Bakımı yapılmış makineler
B) Bakımı yapılmamış makineler
C) İyi temizlenmiş makineler
D) Şapka iyi açılmış pamuklar
5. Aşağıdakilerden hangisi ile yağ lekeleri temizlenir?
A) Sıcak su ile
B) Soğuk su ile
C) Mazot veya gaz yağı ile
D) Deterjanlı su ile
6. Aşağıdakilerden hangisi, klasik balya açıcı makinesinin besleme şeklidir?
A) Büyük tutamlar hâlinde açılarak besleme
B) Küçük tutamlar hâlinde açılarak besleme
C) Büyük tutamlar hâlinde besleme
D) Balya ile besleme

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

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak otomatik balya açıcı ile elyafı açabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Otomatik balya açma makinelerinin teknolojik şemalarını ve çalışma prensiplerini farklı kaynaklardan (kütüphane, internet gibi) araştırarak sunu hâline getirip arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması [ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, internet, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri web siteleri ve katalogları, süreli yayınlar (dergi, gazete vb.)] yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. OTOMATİK BALYA AÇICI

3.1. Otomatik Balya Açma Makinesi

Modern harman hallaç dairelerinde balyalı pamuğun beslendiği ilk makinedir. Günümüz dokusuz yüzey işletmelerinde balya açma makinelerinin yerini bu makineler almaktadır. Balya yolma otomatı belirli sayıda balyadan elyafı küçük tutamlar hâlinde yolarak üniform (homojen) bir karışım sağlayan ve temizleyen makinedir (Resim 3.1).

Otomatik balya açma makinesine harman hallaç dairesinde balya otomatı denir.

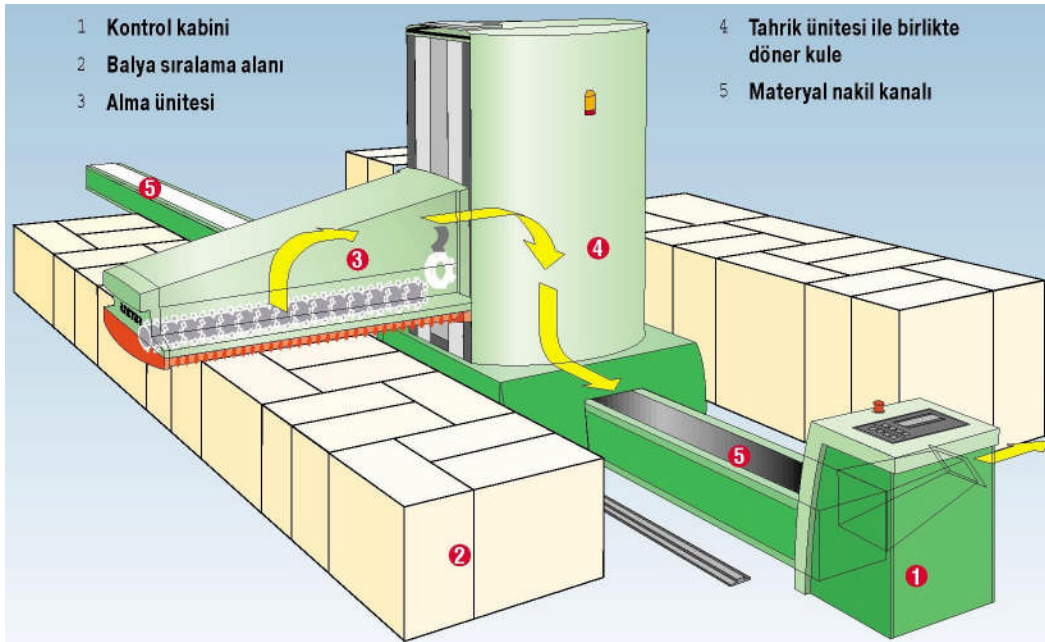


Resim 3.1:Otomatik balya açma makinesi

3.1.1. Görevleri

- Elyafı açmak
- Elyafı karıştırmak
- Elyafı yabancı maddelerden(kabuk, çöp, metal parçacıkları, toz vb.) temizlemek

3.1.2. Teknolojik Şeması



Resim 3.2:Otomatik balya açma (unifloc) makinesi teknolojik şeması

➤ **Şekilde görülen balya açıcının çalışma üniteleri**

- Kontrol kabini
- Balya sıralama alanı
- Alma ünitesi
- Tahrik ünitesi ile birlikte döner kule
- Materyal nakil kanalı

3.1.3. Çalışma Prensibi

İşletmelerde farklı lif özelliklerine sahip ve farklı bölgelerden gelen işlenecek pamuk balyaları, balya açıcının yer genişliğine göre tek veya iki tarafına (180 civarı) dairenin zeminine dizilmektedir.

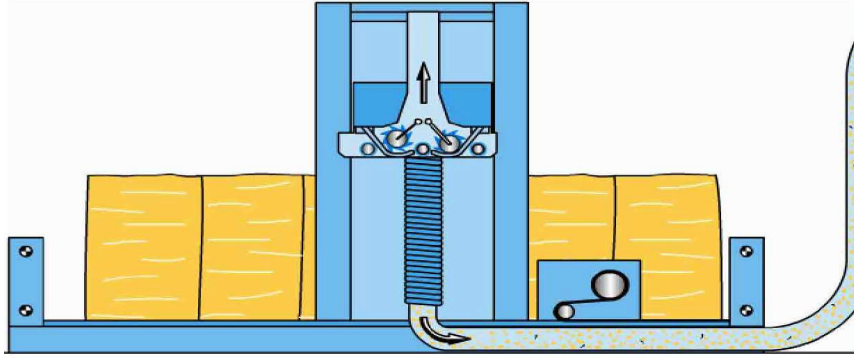
Unifloc alma ünitesi balyalara paralel şekilde (6-13 m/dk. hızla) balyalar üzerinde gezinerek saatte yaklaşık 1500 kg kapasite ile çalışmaktadır. Alma ünitesi üzerinde iki düzeltici silindir ve bir adet alıcı olmak üzere iki silindir grubu bulunur.

Bir ızgara ile birlikte çalışan bir alıcı (açıcı) silindir ile küçük elyaf demetleri koparılır (Resim 3.3). Alma ünitesi aşağı ve yukarı doğru hareket etme özelliğine sahip olup yolcular balya yoğunluğuna göre aşağıya doğru hareket etmekte, balya üzerinden rutin olarak geçerken elyaf tutamlarını yolma yöntemiyle çekerek almaktadır.



Resim 3.3: Açıcı silindir

Yolunan elyaf tutamları daha sonra makinenin altında bulunan emiş kanalından ilerleyerek bir sonraki makineye sevk edilir (Resim 3.4). Alıcı silindirin üzerinde helezonik dişli vardır. Bir tarafı ızgara ile çevrilmiştir. Bu çalışma elemanlarının uyumlu çalışmaları sonucunda yüksek verimlerde pamuğu küçük demetçikler hâlinde açmak mümkün olabilmektedir.



Resim 3.4: Otomatik balya açıcının arkadan görünüşü

Bunun yanında ızgaranın görevi ise balyanın iki destek mili yardımıyla çalışma sırasında devrilmesini önlemektir.

Bir diğer özelliği ise otomatik programlanabilir balya açma düzeneği sayesinde değişik formatlardaki balyalardan tek bir işlemle eşit oranlarda açıp karıştırmak mümkündür.

Daha ilk tur yapılırken dizilmiş olan balyalar en çok dört ayrı yükseklik formatına ayrılıp, her grubun yüksekliği otomatik olarak belirlenip hafızaya alınır. Daha sonra balyalar işlenmeye devam edilir. Uniflocun bir tarafındaki balyalar işlendikten sonra alıcı kafası 180° dönüş yaparak bu defa karşı taraftaki stoku işlemeye başlar. Homojen bir karışım sağlamak için işleme sadece tek yönlü olur. Çalışma her iki yönde de olursa verim % 25 arttırılabilir.

Elyaf ne kadar ince yolunur ise yabancı maddelerin yüzeye çıkma ihtimali o kadar yüksek olacağı için elyaf, sonraki makinelerde daha etkin olarak temizlenebilecektir.

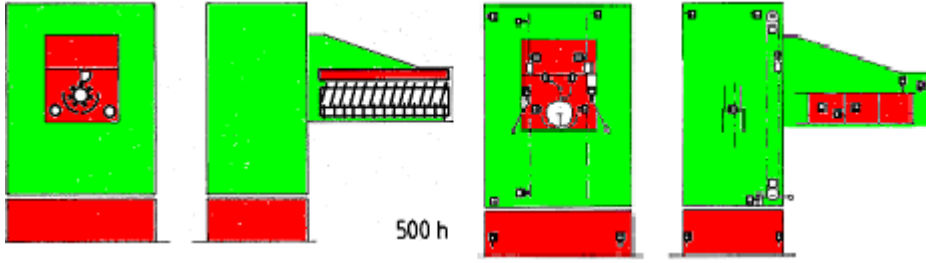
➤ **Yolma derecesine etkileyen faktörler şu şekilde sıralanabilir:**

- Elyaf balyalarının büyüklüğü,
- Liflerin yoğunluk derecesi,
- Lifler arasındaki tutunma özelliği (sürtünme),
- Liflerin karışıklık durumu,
- Açma makinesinin çalışma hızı,
- Balya açıcı silindir tipi,
- İşletmedeki klima şartlarıdır.

3.2. Makinenin Bakımı

İşletmede kullanılan makine ve teçhizatlarla kaliteli mamul üretebilmek, makine ve teçhizatın verimli, sorunsuz, emniyetli ve uzun süre kullanılabilmesi için makine bakım tekniklerinin iyi bilinip zamanında uygulanması gerekmektedir.

Tülbent üzerindeki hataların başlıca nedenlerinin düzgün olmayan besleme, dikkatsiz çalışma, bakımı yapılmamış makinelerden kaynaklandığı görülür. Bu nedenlerden dolayı, gerek makine bakımı revizyon ve ayarlamalarına gerekse bizzat işçinin daha dikkatli çalışmaya yönelmesi aranılacak faktörlerdendir.



Resim 3.5: Yolucu bakımı

- **Makine bakımı genellikle üç şekilde yapılmaktadır:**
 - Temizlik
 - Günlük bakım
 - Planlı bakım(yenileme)

Yolucu ve düzeltici silindirlerin tahrik dişli ve zincirlerinin temizlenip yağlanması 500 iş saatinde bir yapılır.

Yolucu ünitenin tahrik dişli ve zincirlerin temizlenip yağlanması 1500 iş saatinde bir yapılır. Yine 1500 iş saatinde bir motor balata temizliği yapılır. Unifloc ana motoru tahrik eden motor şanzıman yağ değişimi de 1500 saatte bir yapılır (Resim 3.5).

- **Makine ve teçhizatın sürekli ve planlananlar doğrultusunda yapılan bakımı sonucu;**
 - İş kazaları önlenecek,
 - Makinenin ömrü artacak,
 - Makinenin verimi artacak,
 - İşletme emniyeti artacak,
 - Enerji tasarrufu sağlanacak,
 - Ham madde israfı önlenecek,
 - Yedek parçadan tasarruf sağlanacaktır.

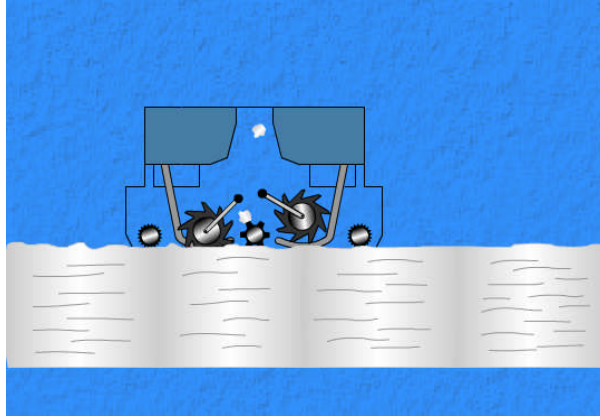
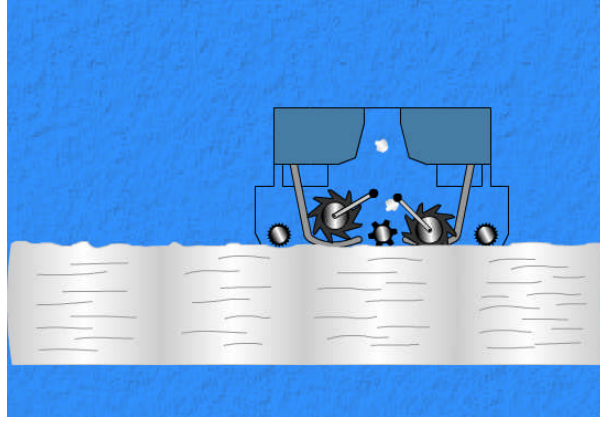
3.3. Kontrol Panosuna Çalışma Bilgilerini Girme

Modülün uygulanmasında kullanılan makinenin kontrol panosuna, üretici firmaların standartlarına göre üretim bilgilerini giriniz.

Not: Her üretici firmanın kullandığı yazılım farklılık gösterdiği için bu kontrol panosuna çalışma bilgilerini girme işlemi uygulama esnasında gerçekleştirilecektir.

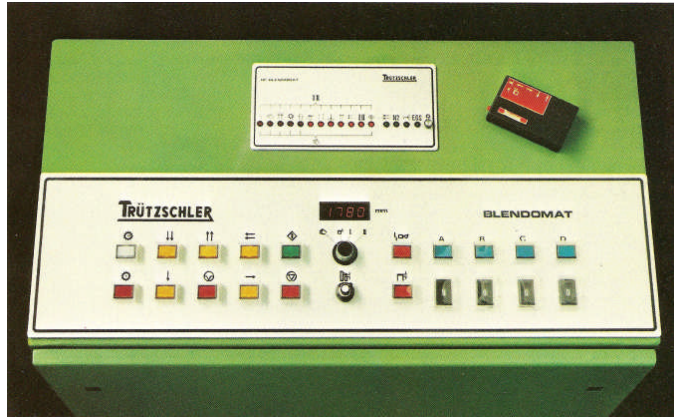
3.4. Makinenin Ayarları

Unifloc alma ünitesi balyalara paralel şekilde 6-13 m/dk. hızla gezinerek saatte yaklaşık 1500 kg kapasite ile çalışmaktadır. Buradaki ayar üretimi doğrudan etkilemektedir (Resim 3.6).



Resim 3.6: Unifloc alma ünitesi ayarı

Otomatik programlanabilir balya açma düzeneği sayesinde değişik formatlardaki balyalardan tek bir işlemle eşit oranlarda açıp karıştırılabilir (Resim 3.7).



Resim 3.7: Kontrol kabini

3.5. Makinenin İşlem Öncesi ve Sonrası Temizliği

Makine işçisi, çalışan makinenin üzerindeki veya etrafındaki tozları, elyaf uçuntularını, iş aralarında ve makine durduğunda temizler. Daire temizlik işçileri de günlük ve haftalık temizlikleri fırça, temizleme tabancası ve elektrik süpürgeleriyle yapar (Resim 3.8).






Resim 3.8: Makine temizlik gereçleri

Yağ lekeleri gibi silinerek temizlenmesi gereken yüzeyler mazot veya gaz yağı ile temizlenir. Kesinlikle su ve deterjan karışımı kullanılmamalıdır. Bu paslanmaya ve aşınmaya (korozyon) neden olur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Otomatik balya açma makinesinde besleme işlemi yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Makine ayarlarını yapınız veya yaptırınız.</p>	
<p>➤ İşlem öncesi makinenin ve dairenin temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ Temizlik kurallarına uyunuz. ➤ Uçuntuların iyi bir şekilde temizlenmesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Hazırlanan harman reçetesine göre elyaf balyalarını depodan alınız veya aldirtınız.</p> 	<p>➤ Harman reçetesi olmadan bu işlemi yapmayınız.</p>
<p>➤ Balyaların çemberlerini kesiniz.</p>  	<p>➤ Balyaların çemberlerini keserken kurallara uyunuz ve dikkatli olunuz. ➤ Balyalardaki elyafın kondisyonlanması için gerektiği kadar bekleyiniz.</p>

<p>➤ Otomatik balya açıcıyı çalıştırınız.</p> 	<p>➤ Makine çalıştırma kurallarını uyunuz. ➤ Elyaf balyalarının tarak beslemeye kadar olan açma, temizleme ve karıştırma işlemlerini gözlemleyiniz.</p>
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime harman reçetesi miktarında devam ediniz. ➤ Makineyi durdurunuz.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerde değilse ayarlarda değişiklik yapınız.</p>	
<p>➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Zamanı iyi kullanınız.</p>	<p>➤ Zamanın iyi kullanılmasına çok dikkat ediniz.</p>
<p>➤</p>	<p>➤</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.	Makinelerin ayarlarını yaptınız mı?		
2.	Harman makinelerinin ve dairenin temizliğini yaptınız mı?		
3.	Harman reçetesine göre pamuk balyalarını depodan aldınız mı?		
4.	Harman reçetesine göre pamuk balyalarını otomatik balya açıcı alanına sıraladınız mı?		
5.	Balya çemberlerini kestiniz mi?		
6.	Otomatik balya açıcıyı çalıştırdınız mı?		
7.	Sonuç istenilen değerde ise üretime reçete miktarında devam ettiniz mi?		
8.	Sonuç istenilen değerde değilse ayarlarda değişiklik yaptınız mı?		
9.	Makineyi kapattınız mı?		
10.	Çıkan sonucu verilen değerlerle karşılaştırdınız mı?		
11.	Zamanı iyi kullandınız mı?		
12.	Rapor hazırladınız 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 otomatik balya açma makinesinin görevlerindedir?
A) Lifleri en iyi şekilde karıştırmak
B) Yıkama işlemini yapmak
C) Kurutma işlemini yapmak
D) Elyafı boyama işlemini yapmak
2. Aşağıdakilerden hangisi otomatik balya açma makinesinin çalışma ünitelerindedir?
A) Çivili (iğneli) hasır ünitesi
B) Bobin ünitesi
C) Harman ünitesi
D) Alma ünitesi
3. Aşağıdakilerden hangisi otomatik balya açma makinesinin elyafın açılma derecesi ve üretim kapasitesini artırmak veya azaltmakla ilgilidir?
A) Alma ünitesinin hızı
B) Alma ünitesi ile geri sıyırıcı silindir arası mesafenin ayarı ile
C) Sevk hasır ile alma ünitesi arası mesafenin ayarı ile
D) İğneli hasır ile alma ünitesi arası mesafenin ayarı ile
4. Aşağıdakilerden hangisi tülbent üzerindeki hataların başlıca nedenlerindedir?
A) Bakımı yapılmış makineler
B) İyi temizlenmemiş makineler
C) İyi temizlenmiş makineler
D) İyi açılmış pamuklar
5. Aşağıdakilerden hangisi makine işçisi çalışan makinenin üzerindeki veya etrafındaki tozları ne zaman temizler?
A) Makine çalışırken
B) Makine durduğunda
C) Makine yorulduğunda
D) Makine hızlandığında
6. Aşağıdakilerden hangisi otomatik balya açıcı makinesine besleme şeklidir?
A) Büyük tutamlar hâlinde açılarak besleme
B) Büyük tutamlar hâlinde besleme
C) Balya ile otomatik besleme
D) Küçük tutamlar hâlinde açılarak besleme

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 soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi uniflocun açma derecesine etki eden faktörlerden değildir?
A) Elyaf balyalarının büyüklüğü
B) Liflerin yoğunluk derecesi
C) Açma makinesinin çalışma hızı
D) Alma silindirlerinin çapı
2. İşletmede kaç aylık pamuk stoku ile çalışmalıdır?
A) Günlük çalışmalıdır.
B) Üç aylık stokla çalışmalıdır.
C) Bir haftalık stokla çalışmalıdır.
D) Üç günlük pamuk stoku ile çalışmalıdır.
3. Aşağıdakilerden hangisi yerli pamuk balyalarının ağırlığıdır?
A) 510 kg
B) 410 kg
C) 310 kg
D) 210 kg
4. Aşağıdakilerden hangisi pamuk balyası etiketi üzerinde bulunması gerekli bilgilerdendir?
A) Pamuğu yetiştiren çiftçinin adı
B) Pamuğu toplayan işçinin adı
C) Kontrol mührü
D) Pamuğun sulama şekli
5. Aşağıdakilerden hangisi bir tane klasik balya açma makinesine düzenli olarak beslenen balya sayısıdır?
A) 13-19 balya
B) 8-12 balya
C) 14-25 balya
D) 20-25 balya
6. Aşağıdakilerden hangisi ile klasik balya açma makinesine besleme yapılır?
A) Tarak makinesi ile
B) İşçi tarafından küçük tutamlar hâlinde
C) İşçi tarafından büyük tutamlar hâlinde
D) İşçi tarafından balyalar hâlinde
7. Aşağıdakilerden hangisi bir tane unifloc makinesinin bir saatlik üretim miktarıdır?
A) Yaklaşık 1500 kg
B) Yaklaşık 1000 kg
C) Yaklaşık 500 kg
D) Yaklaşık 250 kg
8. Aşağıdakilerden hangisi unifloc makinesinin yolma derecesini etkileyen faktörlerdendir?
A) İşletmedeki aydınlatma sistemi
B) İşletmedeki işçi sayısı
C) İşletmedeki klima şartları
D) İşletmedeki gürültü miktarı
9. Aşağıdaki sürelerden hangisi yolucu ve düzeltici silindirlerin, tahrik dişli ve zincirlerinin temizlenip yağlanması içindir?
A) 500 iş saatinde bir
B) 1000 iş saatinde bir
C) 1500 iş saatinde bir
D) 2000 iş saatinde bir
10. Aşağıdakilerden hangisi tülbent üzerindeki hataların başlıca nedenlerindendir?
A) Bakımı yapılmış makineler
B) İyi temizlenmemiş makineler
C) İyi temizlenmiş makineler
D) İyi açılmış pamuklar

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Yanlış
3.	Doğru
4.	Yanlış
5.	Doğru
6.	Yanlış
7.	Yanlış
8.	Doğru
9.	Yanlış
10.	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	D
2.	A
3.	A
4.	B
5.	C
6.	C

ÖĞRENME FAALİYETİ -3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1.	A
2.	D
3.	A
4.	B
5.	B
6.	C

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- NAZİLLİ Gülten, Sevda ALAKUŞ, **Pamuk İplikçiliği Ders Kitabı**, Ege Üniversitesi Tire Kutsan Meslek Yüksekokulu Yayınları Nu:7, 2003.
- USTA İsmail, **Temel İplik Bilgisi**, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü TEK 263, İstanbul, 2001.
- CANOĞLU Suat, **İplik Teknolojisi II**, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, İstanbul, 2005.