

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**BOBİN MAKİNESİ
542TGD489**

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. BOBİN MAKİNESİ	3
1.1. Görevleri	3
1.2. Çalışma Prensibi	5
1.3. Makinede Bakım Yapma	11
1.4. Kontrol Panosuna Çalışma Bilgilerini Girme	12
1.5. Makinede Ayar Yapma	12
1.6. Makinede Temizlik Yapma	13
UYGULAMA FAALİYETİ	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	21
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	22
2. BOBİN MAKİNESİNDE ÜRETİM YAPMA	22
2.1. Makineye Besleme Yapma	22
2.2. Üretim Yapma	23
2.3. Numune Alma	24
2.4. Sonuçlara Göre Üretim Yapma	25
2.5. İplik Ambalajlamanın Amaçları	26
2.6. İplik Ambalajlamanın Yapılışı	26
2.7. İplik Ambalajlama Metotları	28
2.8. Ambalajlama Yapma	28
UYGULAMA FAALİYETİ	30
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	33
MODÜL DEĞERLENDİRME	34
CEVAP ANAHTARLARI	36
KAYNAKÇA	37

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD489
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Pamuk İplikçiliği – Yün İplikçiliği
MODÜLÜN ADI	Bobin Makinesi
MODÜLÜN TANIMI	Bobin makinesini üretime hazırlama ve bobin makinesi ile üretim gerçekleştirme bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur.
YETERLİK	Bobin yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında bobin makinesini üretime hazırlayabilecek ve üretim yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun, bobin makinesini üretime hazırlayabileceksiniz 2. Tekniğine uygun, bobin makinesinde üretim yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Ring iplik, bobin makinesi, üstüğü, yağ, yağ tabancası, hava tabancası, hava, 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,

İplik dairesinden kops üzerinden gelen ipliklerin dokuma dairesinde ekonomik, hatasız ve yüksek verimle dokunması mümkün değildir. İpliklerin atkı veya çözgü ipliği olarak kullanılabilmesi için bobin hâline getirilmesi gerekmektedir. Kopslardan bobin oluştururken iplik üzerinde bulunan hatalı kısımlar temizlenir, uzun metrajda iplik sarımı ile makine randımanı artar ve maliyet düşürülür, dokuma dairesinde çalışma rahatlığı sağlanır.

Günümüzde kullanılan modern bobin makineleri ile kopan ipliğin kısa sürede düğümlenmesi, iplik temizleme tertibatı ile iplikteki hatalı kısımların temizliği yapılmakta ve sarımın kontrollü şekilde yapılması sağlanmaktadır.

Bu modül ile, tekstil sektörünün beklediği niteliklerde yetişmenizi amaçladığımız sizler, gerekli ortam sağlandığında bobin makinesini tekniğine uygun üretime hazırlayarak bobin makinesinde üretim yapabilecek bilgi ve beceriler kazanacaksınız.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında bobin makinesini üretime hazırlayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bobin makinesini üretime hazırlayabilmek için gerekli bilgileri 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 tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. BOBİN MAKİNESİ

1.1. Görevleri

Ring iplik makinelerinden sevk edilen kopsların üzerinde az miktarda (ortalama 60 g) iplik bulunmaktadır. Bobin makinelerinde ise bu kopslar birleştirilerek 1,8 kg – 2,0 kg ağırlığında bobinler hâline getirilmektedir. Burada ipliğin üzerindeki ince - kalın yerler, çift iplik ve balık tabir edilen hatalar temizleyici vasıtasıyla kesilip uzaklaştırılır. Bobin makinesinde triko ipliği çalışılıyorsa ipliğe parafin verilir.

İplik üzerindeki kalın yerler örme veya dokuma kumaşlarda hatalı yüzey oluşturmakta, özellikle sakallı veya çift iplik tipindeki hatalar örme makinelerinin iğnelere ulaştığı takdirde hem dokuyu parçalamakta hem de iğne kırmaktadır. Maliyetleri direkt olarak etkileyen bu hataların bobinleme prosesi sırasında iplikten mutlaka temizlenmesi lazımdır.

- **Bobin makinesinin görevleri:**
 - Ring iplik makinesinde kops hâlinde sarılmış iplikleri birleştirilerek 1,8 kg – 2,0 kg ağırlığında bobinler hâline getirmek
 - Dokuma-örme hatalarına ve makinelerde kopuşlara neden olabilecek iplik düzgünlüklerini (neps, balık, düğüm, kalınlık ve incelik vb.) gidermek
 - Bobin olarak boyama işlemi görecektir için boyanın ipliğe kolayca yayılmasını sağlayacak delikli boya bobinlerine sarmak
 - Ring iplik makinesinde büküm kısa bir mesafede verildiği için büküm dağılımı düzgün değildir. İpliği, kopstan bobin hâline geçirirken büküm dağılımını düzleştirme

➤ **İpliğin bobinlenmesi sırasında giderilen hatalar:**

- **İplikte ince-kalın yer:** İplikteki kalın yerler az bükülmüş yerlerdir. Kalın yerler ipliğin mukavemetini düşürerek dokumada kopuşlara neden olmaktadır. İnce yerler ise iplikte elyafın az olduğu yerlerdir. Kopuşlara ve kumaşta hatalara neden olmaktadır.
- **İplikte düğüm:** İplik üzerindeki düğümler değişik büyüklüklerde olabilir. Düğüm bulunan çözgü iplikleri lamellerden geçmez, kopar. Örmecilikte ise iğne kırılmalarına neden olur.
- **Ekleme hataları:** İplik makinesinde kopuş sırasında eğrilmemiş kısımdan alınan uç, iplik sevk silindirinin altına diğer uçla beraber yerleştirilip sevk edildiği için ekleme hataları oluşur.
- **İpliğe sarılmış uçuntular:** İplikhanedeki uçuntuların ipliğe sarılması ile oluşan hatalardır.
- **Bitkisel ve hayvansal atıklar:** Bitkisel ve hayvansal atıklar balyadan ipliğe kadar ulaşabilen kalıntılardır. Dokuma sırasında hatalara neden olur.
- **Çift iplik hatası:** İplik makinesinde son çekim silindirinden çıkan iki ipliğin bir iğde bükülüp sarılması ile oluşur. Özellikle belirgin düzeyde yüzey hataları oluşturur.

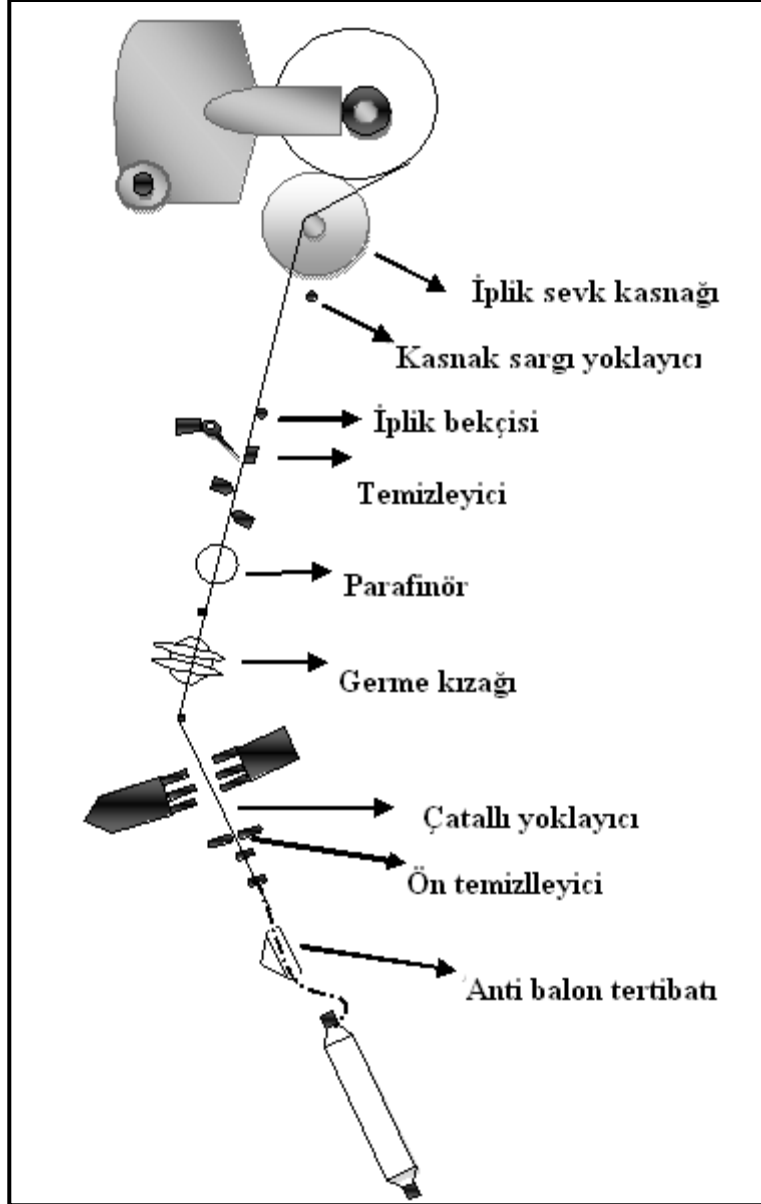


Resim 1.1: Bobin makinesi

➤ **Klasik ve modern bobin makinelerinde olması gereken ana elamanlar şunlardır:**

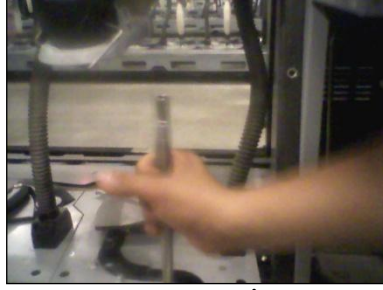
- **İplik gezdiricileri:** Bobinaj sırasında ipliğin bobin masurası üzerine çapraz veya düz şekilde sevk edilmesini sağlayan elamandır. Özellikle çapraz sarımlı bobin makinelerinde bulunur.
- **İplik frenleri:** İpliğin sabit ve belirli bir gerilimde sarımını sağlayan ve temizlemeye de yardımcı olan elemandır. Yaylı, silindirik ve diskli çeşitleri bulunmaktadır.
- **İplik temizleyicileri:** İpliğin kopstan bobin hâline getirilmesi sırasında ince, kalın, düğüm, büküm hataları olan yerlerin bıçak yardımı ile kesilerek iplikten uzaklaştırılması işlemi sağlar.
- **İplik yoklayıcıları:** İplik yoklayıcılarının görevi, kopma anında bobinin durmasını sağlamaktır. İplik yoklayıcıları iplik temizleyicilerden sonra yer almaktadır.

1.2. Çalışma Prensibi



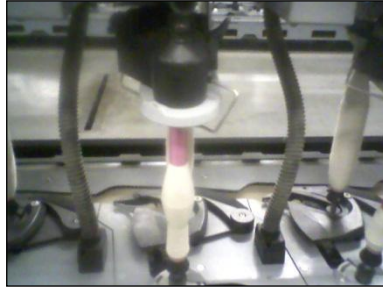
Şekil 1.1: Bobin makinesi

Bobin makinesinde kopsların oturduğu bütün iğler aynı konumda ve yukarıdan bakıldığında iğ, gözle düşey konumda olmalıdır.



Resim 1.2: İğ

İğler arasındaki konum farklılığı iplik gerginliğini doğrudan etkiler. Aşağıdan yukarıya iplik yolu incelendiğinde en alta bir iğ üzerine oturmuş kopstan çözülen iplik, balon kırıcıdan (anti-balon tertibatı) geçer. Burada iplik balonu daraltılır.



Resim 1.3: Balon kırıcı

Ön temizleyicide özellikle iplik üzerinde kalmış çepel ile alınabildiği kadar neps ve uçuntular temizlenir.



Resim 1.4:Ön temizleyici

Ön temizleyiciden sonra iplik tansiyon kancasından geçer. Tansiyon kancasının görevi ipliğin ucunu ileriye iterek belli gerginlikte sarımını sağlar. Üst emiş kolu ise bobine sarılan ipliğin ucunu bulmayı sağlar.



Resim 1.5: Tansiyon kancası ve üst emiş kolu

Tansiyon kancasından geçen iplik sensörden geçer. Görevi ipliğin hattını kontrol ederek ipliğin sarımını sağlamaktır.



Resim 1.6: Sensör

Çatallı yoklayıcı (tansiyon) ipliğin mevcut olup olmadığını kontrol eder. İplik çatallı yoklayıcı tarafından hissedilmiyorsa (yani iplik yoksa) alttaki masura değiştirilir.

Daha sonra iplik, fren tertibatından (sensör) geçer. Amaç ipliğin kontrollü olarak sarılmasını ve gerginlikle iplik üzerindeki zayıf yerlerin kopmasını sağlamaktır.



Resim 1.7: Çatallı yoklayıcı ve splicer ünitesi

Eğer triko ipliği çalışılıyorsa iplik parafinlenir. “Deveboynu” da tabir edilen emiş düzesi (üst emiş kolu) iplik koptuğu zaman bu ipliği emer. İplik temizleme tertibatında iplik hatalarından temizlenir.



Resim 1.8: İplik temizleme tertibatı ve üst emiş kolu

İplik düğüm tertibatında ise kopan ipliğin iki ucu birbirine eklenir. İpliğin iki ucu düğümlenmemekte ve basınçlı hava yardımı ile iplik uçları kaynatılmaktadır (Splicer yardımıyla). En sonda ise yivli tambur tarafından sürtme sonucu döndürülen bobine iplik sarılmaktadır.



Resim 1.9: Baraban ve bobin

- **Balon kırma tertibatı:** Balon kırıcı kopstan iplik sağılırken meydana gelen balonu ufaltır. Yani ipliğin daha fazla gerilmesini önleyerek yüksek bobinleme hızlarıyla çalışmaya imkân hazırlar. Kops, pozisyonu itibarıyla anti balon tertibatını ve fren tertibatı girişini ortalamaktadır. Döndürülen bobin vasıtasıyla iplik, kopstan sağılmaya başlanır.



Resim 1.10: Kops ve alt tabla

Böylece hareket eden iplikte bir gerginlik görülmeye başlar. Bobin sarımının devam etmesi kopsun boşalmasını gerektirecek, kopsun dibine gelindiğinde ise iplikteki gerginlik azami değerine ulaşacaktır. Bunun sebebi ise dolu kopsa ufak olan balonun kopsun boşalmasına paralel olarak büyümesidir. Sarım hızı arttıkça genel olarak gerginlik de artar. Anti balon tertibatının diğer bir görevi de ipliğin spiraller yapmadan kopstan sağılmasını sağlamaktır. Böylelikle ipliği fazla germeden yüksek bobin hızlarıyla çalışmak mümkün

olmakta ve ipliğin bobine sarılmasındaki yoğunluk değişmemektedir. Bu durum, boya bobinleri için çok önemlidir.

- **Ön temizleyici:** Ön temizleyici (sensör) iplik freninin altında olup bükümden dolayı kopstan gelebilecek fiyonk şeklindeki iplikteki kıvrılmaların fren sahasına girmesini önler. İplik, sevk plakasının kenarı ile hareketli kıskaç kolunun meydana getirdiği bir yarıktan sevk edilir. Bu yarığın en dar ayarlandığı mesafe 0.5-0.7 mm'dir.



Resim 1.11: İplik temizleyici

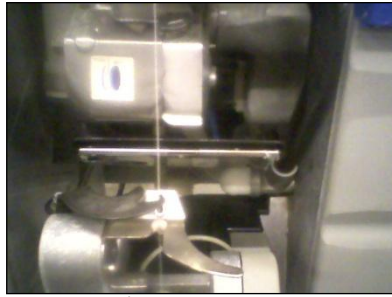
Skalalı ayar düğmesi ve ayar kolu vasıtasıyla yarık aralığı 0,5-2,0 veya 2,6 mm'ye kadar kademesiz olarak ayarlanabilir.

- **İplik fren tertibatı:** Bu tertibatın görevi ipliğe homojen bir gerginlik kazandırmaktır. Böylece iplik üzerindeki zayıf yerler bu gerginliğin etkisiyle kopartılacak ve bobin belirli bir sertlikle sarılacaktır. İpliğe uygulanabilecek en uygun frenleme kuvveti (yani gerginlik) ipliğin kopma mukavemetinin yaklaşık %8 -12'si civarında olmalıdır. Gerginliğin artırılması hâlinde iplik üzerindeki elastikiyet kaybolmakta ve bu durum özellikle dokumada yoğun iplik kopuşlarına sebep olmaktadır. Gerginliğin düşük tutulması hâlinde ise iplik üzerindeki zayıf yerler kopmayacaktır.
- **İplik emiş düzesi ve kapatma klapesi:** Bobin makinesinde sarılmakta olan ipliğin kopması hâlinde iplik emiş düzesi, sevk plakası ile kops arasındaki alt ipliği emer. Kapatma klapesi iplik emiş düzesinin ağzını kapatır. İpliğin kopması anında iplik emiş düzesi alt ipliği emer ve kanaldaki devamlı emiş havası vasıtasıyla sıkıca emilir vaziyette tutar. Kapatma klapesi, mıknatıs vasıtasıyla; iplik kopuşundan sonra alt ve üst ipliğin bağlanması sırasında ve dolu bobinin değiştirilmesi sırasında iplik emiş düzesinin ağzını kapatır.
- **Elektronik iplik temizleyicisi:** İplik freninden sonra yer alan elektronik iplik temizleyicisi iplik üzerindeki kalın yerler, ince yerler ve çift iplik gibi hataları temizler. Bunu sağlamak için elektronik temizleyici, içinden geçmekte olan ipliği kontrol eder ve bobin için bilgisayarına; statik iplik sinyali, dinamik iplik sinyali, kalın yer sinyali, ince yer sinyali ve çift iplik sinyali diye sinyaller gönderir. Elektronik iplik temizleyici, optik sistem ve kapasitif sisteme göre çalışmaktadır. Optik sistemde ipliğin çapı ışıkla ölçülmekte, kapasitif sistemde ise ipliğin kütlesi kondansatörlerle ölçülmektedir.



Resim 1.12: Elektronik iplik temizleyicisi

- **Elektronik iplik temizleyicisinde yapılabilecek ayarlar:**
- Materyal ayarı
 - İplik numarası: Laboratuvarında tespit edilen fiilî iplik numarası skalada ayarlanır.
 - İplik çap ayarı: İplik çapındaki kalınlaşma % cinsinden belirtilir.
 - Hız ayarı: Bobin makinesindeki sarım hızının değeri skalada ayarlanır.
 - Hata boyu ayarı: Örme ve dokuma ipliğinin kumaş üzerinde kabul edilebilen hata boyunun üzerindeki hataların kesilmesidir.
- **İplik düğümleme tertibatı:** İplik düğüm tertibatı, iplik uçlarının düğümlemeyip birbirine kaynatıldığı ve ek yerinde uç olmayan hatta birleştirme yerinin dahi fark edilemediği splicer sisteminden oluşur. Splicer; basınçlı hava yardımıyla iplik uçlarının düğümsüz bir şekilde birleştirilmesidir. Havalı splicer ile iplik uçlarının bükümü önce hava ile açılarak hazırlanır, sonra birbirine karıştırılır ve hava türbülansı ile beraberce bükülür. İpliğin bu bağlantı yerinin mukavemeti, normal iplik mukavemetine yakındır.



Resim 1.13: İplik düğümleme tertibatı

- **İplik sevk tamburu:** İplik yoklayıcısı tarafından kontrol edilen iplik baraban vasıtasıyla döndürülen bobine sarılır. Bobin, yivli tamburun üzerine oturduğu için yivli tamburun dönmesiyle beraberinde bobini de çevreden değerek döndürürken üzerindeki kanalın içine giren ipliği de sağa sola gezdirir. Bir bobinin çevreden tahrikinin faydası çapın büyümesine bağlı olmaksızın bobin sarım hızının değişmemesidir. Bobinin kullanım yerine göre yivli tambur

içindeki yivlerin kursu 1,5 - 2,5 yoldur. Yani bobinin bir kenarından diğer kenarına kadar ipliğin bobin etrafında 1,5 - 2,0 veya 2,5 defa dolanmış olması demektir. Tambur ve bobin birlikte döndüğü için tambur üzerindeki kanalların eğim açısı, bobin sarım açısına eşit olur. Kanalların eğimi, simetrik veya asimetrik olabilir.



Resim 1.14: İplik sevk tamburu

- **Kuşak bozma tertibatı:** Bobin sarılma sırasında yivli tambur tarafından çevreden döndürülür. İplik sarıldıkça bobinin çapının büyümesiyle bobinin devir sayısı azalırken yivli tamburun devir sayısı aynı kalacağı için bobin ile tambur arasındaki devir oranı değişir. Devir oranlarının kesirsiz sayılara rastladığı durumlarda birbiri ardına yapılan sarımlar çok sık olarak yan yana gelir ve kuşak oluşturur. Boya bobininin sarılması durumunda bu kuşaklar abrajlı iplik boyamasına sebep olduğu için ipliğin sağılması sırasında birkaç sarım katı birden fırlayabilir. Kuşak bozma tertibatının görevi, yivli tamburu sarım sırasında bobine göre biraz kaydırılarak iplik katlarının birbiri üzerine sarılmasını önlemektir.
- **Dolu bobinde durdurma tertibatları:** Her sarım başlığında sarılmakta olan bobinlerin dolduğu, metraj ölçüm sistemi ve çap ölçüm sistemi ile tespit edilir ve dolan bobin durdurularak değiştirilir.
- **Uzunluk ölçüm sistemi:** Bu sistem istenilen uzunlukta bobin elde etmeye yarar. Bobinleme işlemi sırasında bobin iği bilgisayarı bobine sarılan ipliğin uzunluğunu ölçer. İstenen uzunlukta iplik bobine sarıldığı zaman bobin iği bilgisayarı tamburu durdurur ve bobin değiştirilir.
- **Çap ölçüm sistemi:** Bobin istenen çapa ulaştığı zaman çap durdurma tertibatı tarafından durdurulur. İplik sevk tamburu ve bobin arasındaki devir sayısı oranından giderek iğ bilgisayarı sürekli olarak bobin çapını tespit eder. İstenen çapa ulaşıldığında iğ bilgisayarı bobini durduracak ve dolu bobin değişecektir.

1.3. Makinede Bakım Yapma

Bobin makinesinde haftalık, aylık, yıllık olmak üzere bakım yapılmaktadır. Haftalık bakımda makinenin genel temizliği yapılarak tüm aksamı basınçlı hava ile temizlenir.

Yağlama noktaları spreyci yağ ile yağlanır. Kırık parçaların kontrolü yapılır varsa yenileri ile değiştirilir.

Bakıma alınacak makine önce kapatılır. Önlem amacı ile uyarı levhaları asılır.



Resim 1.15: Uyarı levhası

1.4. 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.

1.5. Makinede Ayar Yapma

Bobin makinesine üretim ile ilgili tüm veriler bilgisayara girilir. Üretim ile ilgili tüm değişiklikler ve ayarlar (iğ hızı bobin de çap ve ağırlığı, iplik numarası sarım hızı vb.) bilgisayardan değiştirilebilir.

Makine yıllık bakıma alındığında makinedeki dişliler, motor rulmanların aşınmaları kontrol edilir ayarları yapılır. Splicer altı iplik kılavuz hanesinin açılıp temizliği ve merkezleme ayarı yapılır. Kops taşıyıcı kayışların gerginlik kontrolü yapılır. Alt ve üst kapak sökülerek temizlik ve yağlanması yapılır. Bobin iplik emme kolu temizlenir, merkez ve mesafe ayarı yapılır. Kops tutucuların lastik kaplaması kontrol edilir. Kops taşıyıcı kayışların gerginlik kontrolü yapılır.



Resim 1.16: Kops ve taşıyıcı kayış

Dışliler, yaylar, motor ve bağlantı kollarının aşınmaları kontrol edilir. Değişimi, yağlanması, ayar ve bakımları yapılır. Splicer ünitesinin kontrolü yapılır.



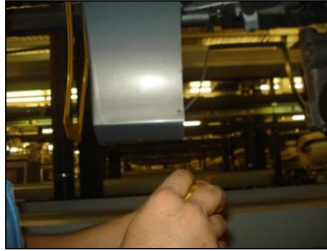
Resim 1.17: Splicer ünitesi

İplik temizleyicide kırık ve aşınan parçalar varsa yenisi ile değiştirilir. Balon kırıcı kolun kontrolü yapılır.



Resim 1.18: Balon kırıcı kol

Bobin çıkartma kolu sökülerek önce temizlenir. Daha sonra merkez ve mesafe ayarları yapılır.



Resim 1.19: Bobin çıkartma kolu

1.6. Makinede Temizlik Yapma

Bobin makinesinde periyodik olarak tüm makineler haftalık temizlikten geçirilir.

- Bobin çıkartma robotu sökülerek hava ile temizlenir.



Resim 1.20: Bobin çıkartma kolu

- Özel sprej yağ ile yağlanır.



Resim 1.21: Bobin çıkartma kolunun sprej ile temizliği

- Makinenin üst ve arka kısımlarının hava ile temizliği yapılır.



Resim 1.22: Makinenin hava ile temizlenmesi

- Filtre temizliği yapılır.



Resim 1.23: Filtre

- Kops rayı önce hava ile temizlenir.



Resim 1.24: Kops rayının sökülüşü

- Daha sonra kops rayı sökülür.



Resim 1.25: Kops rayı

- Kopsların kontrollü şekilde makineye sevkini sağlayan kops rayı içinde bulunan penslerin kontrolü yapılarak aşınan parçalar yenisi ile değiştirilir.



Resim 1.26: Kops rayının hava ile temizliği

- Alt kops rayı kontrol edilerek temizliği yapılır.



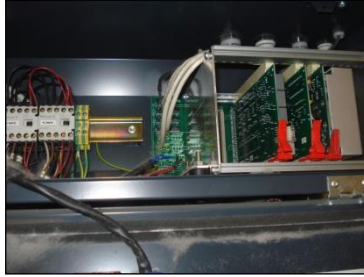
Resim 1.27: Kops rayı

- Masura rayı hava ile temizlenir.



Resim 1.28: Masura rayı

- Elektrik panosu basınçlı hava ile temizlenir.



Resim 1.29: Elektrik panosu

- Boş apronların bulunduğu bölümün hava ile temizliği yapılır.



Resim 1.30: Boş apron ünitesi

- Makinenin arka kapağı açılarak hava ile temizliği yapılır.



Resim 1.31: Makinenin arka temizliği




- Elektrik motoru temizlenir.













UYGULAMA FAALİYETİ

Resim 1.32: Elektrik motoru

- Bobin makinesini üretime hazırlayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Bobin makinesini üretime hazırlayabilmek için gerekli olan araçları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• Yağ tabancası• Yağ• Hava tabancası• Hava• Üstübü• Takım ve ölçü aletleri	<p>➤ Çalışma ortamının aydınlık olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kulak tıkacı takınız ve önlük giyiniz.</p>
<p>➤ Bobin çıkartma robotunu sökerek hava ile temizleyiniz.</p> 	
<p>➤ Özel sprey yağ ile yağlayınız.</p> 	
<p>➤ Makinenin üst ve arka kısımlarının hava ile temizliğini yapınız.</p> 	

<p>➤ Filtre temizliğini yapınız.</p> 	
<p>➤ Kops rayını hava ile temizleyiniz.</p> 	
<p>➤ Kops rayını sökünüz.</p> 	
<p>➤ Kops rayı içinde bulunan penslerin kontrolünü yaparak aşınan parçaları yenisi ile değiştiriniz.</p> 	
<p>➤ Alt kops rayını kontrol ederek temizliğini yapınız.</p> 	
<p>➤ Masura rayını hava ile temizleyiniz.</p> 	
<p>➤ Elektrik panosunu basınçlı hava ile temizleyiniz.</p>	

	
<p>➤ Boş apronların bulunduğu bölümün hava ile temizliğini yapınız.</p> 	
<p>➤ Makinenin arka kapağını açarak hava ile temizliğini yapınız.</p> 	
<p>➤ Elektrik motorunu temizleyiniz.</p> 	
<p>➤ Makinede son kontrolleri yapınız.</p>	
<p>➤ Yaptığınız işlemi arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen şartlarda değilse 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.	Bobin makinesini üretime hazırlayabilmek için gerekli olan araçları hazırladınız mı?		
2.	Bobin çıkartma robotunu sökerek hava ile temizlediniz mi?		
3.	Bobin çıkartma robotunu özel sprey yağ ile yağladınız mı?		
4.	Makinenin üst ve arka kısımlarının hava ile temizliğini yaptınız mı?		
5.	Filtre temizliğini yaptınız mı?		
6.	Kops rayını hava ile temizlediniz mi?		
7.	Kops rayını söktünüz mü?		
8.	Kops rayı içinde bulunan penslerin kontrolünü yaparak aşınan parçaları yenisi ile değiştirdiniz mi?		
9.	Alt kops rayını kontrol ederek temizliğini yaptınız mı?		
10.	Masura rayını hava ile temizlediniz mi?		
11.	Elektrik panosunu basınçlı hava ile temizlediniz mi?		
12.	Boş apronların bulunduğu bölümün hava ile temizliğini yaptınız mı?		
13.	Makinenin arka kapağını açarak hava ile temizliğini yaptınız mı?		
14.	Makinede son kontrolleri yaptınız mı?		
15.	karşılaştırmız.		
16.	Yaptığınız işlemi arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
17.	Sonuç istenilen şartlarda değilse tekrar yaptınız mı?		
18.	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 bobin makinesinin görevlerinden değildir?
 - A) Küçük kopları bobin hâline getirmek
 - B) İplik üzerindeki hataları gidermek
 - C) Sonraki işlem basamaklarının rasyonel ve ekonomik çalışmasını sağlamak
 - D) İpliğe istenen bükümü vererek sarmak
2. Bobin makinesinde aşağıdaki hatalardan hangisi giderilmez?
 - A) Kalın yer
 - B) İnce yer
 - C) Kumaş hataları
 - D) Balık
3. Bir kopsun ortalama ağırlığı ne kadar olmalıdır?
 - A) 60 g
 - B) 40 g
 - C) 70 g
 - D) 50 g
4. Aşağıdakilerden hangisi bobin makinesinde olması gereken elemanlardan biridir?
 - A) Araba tertibatı
 - B) İplik gezdiricileri
 - C) Çekim silindirleri
 - D) Bilezik
5. Bobin makinesinde iplikteki balon aşağıdakilerden hangisi ile daraltılır?
 - A) İplik frenleyici
 - B) İplik gezdiricileri
 - C) Anti balon
 - D) Dügümleme tertibatı

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 bobin makinesinde üretim yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bobin makinesinde üretim yapabilmek için gerekli bilgileri toplayınız.
- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması yapınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. BOBİN MAKİNESİNDE ÜRETİM YAPMA

2.1. Makineye Besleme Yapma

Bobin makinelerinde sarım hareketleri iğler yardımı ile yapılır. Her iğden ipliğin bağlanmasını sağlayan çeşitli bölüm ve mekanizmalar olmakla birlikte bir iğ diğer iğden bağımsız olarak çalışmaktadır.

Ring iplik makinesinden gelen ve üzerinde iplik sarılı olan kopslar bant yardımı ile makineye beslenir.



Resim 2.1: Kops taşıma bandı

Bazı makinelerde ise kopslar her iğın magazin bölümüne yerleştirilerek besleme yapılır. Kops üzerindeki uç, emici kol yardımı ile bulunur ve düğümleme bölümüne iplik ucu verilerek iplik uçlarının düğümlenmesi sağlanır.



Resim 2.2: Kopsun takıldığı bölüm

2.2. Üretim Yapma

Bobin makinesinde üretim yapılacak makinenin bilgisayarına üretim ile ilgili tüm veriler (iplik numarası, iğ hızı, sarım hızı, bobin çapı ve ağırlığı, splicer ayarları vb.) ve bilgiler girilir.

Üretime başlamadan önce operatörün yapacağı işlemler şunlardır:

- Bir önceki tipe ait tüm kopsları bitirir. Yarım kalan bobinleri aktararak yarım bobin bırakmaz.



Resim 2.3: Bobin makinesi

- Önceki tipe ait patronları toplayarak istifleyip patron ambarına götürür.



Resim 2.4: Patron

- Makine altlarını ve her yeri kontrol ederek önceki tipe ait kops olup olmadığına bakar.
- Herhangi bir kops kalmadığına emin olduğu zaman vardiya ustasına haber vererek yeni tipi girmesi için hazırlığını bitirmiş olur.
- Vardiya ustası bobin makinesinin bilgisayarına yeni üretim ile ilgili verileri girer. İğ hızına göre splice ayarlarını uygun konuma getirir, başlama butonuna basar ve makineyi çalıştırır.



Resim 2.5: Bobin makinesi bilgisayarı

- Laboratuvar bütün iğlerden splice mukavemet testi alır, standart dışı iğlere müdahale edilir. İşletme uzmanına ve eğer gerekli ise işletme şefine bilgi verilir. Standart dışı iğler düzelmemişse iğler durdurulur.
- Bir sonraki vardiyaya gelen vardiya ustası tarafından makine çalışma ayarları (Kanal ayarları, bobin yoğunluğu, bobin sarım hızı ... vb.) kontrol edilir.

- **Bobin yoğunluğu:**

Bobin yoğunluğu özgül ağırlık olarak ifade edilir. Bobin sertliği boya bobinlerinde çok önemlidir. Sarım yoğunluğunu etkileyen faktörler:

- İplik gerginliği
- Çerçevenin ağırlığı
- Çapraz sarım açısı

İplik gerginliği, iplik üzerindeki mukavemeti az olan kısımları gidermek için ayarlanır ve fren kuvveti iplik kopma mukavemetinin % 8-12'si civarında ayarlanır. Dolayısıyla bobin yoğunluğu için gerginlik değiştirilmez. Bobin yoğunluğu çerçevenin ağırlığı, yani bobinin tambura basma kuvveti ile ayarlanır. Bu arttıkça bobin sertleşir. Boya bobinlerinde bu kuvvet azaltılarak bobin yumuşak sarılır. Bobine sarılan iplikler arasındaki çapraz sarım açısı 25^0-40^0 arasında kullanılır.

2.3. Numune Alma

Üretime başlamadan önce ring iplik makinesinden koplar alınarak düzgünsüzlük değeri, mukavemet, ince – kalın yer, tüylülük kontrolü, splicer mukavemet testi yapılır. Değerler standart olması gereken değerler ile karşılaştırılarak kontrol edilir.

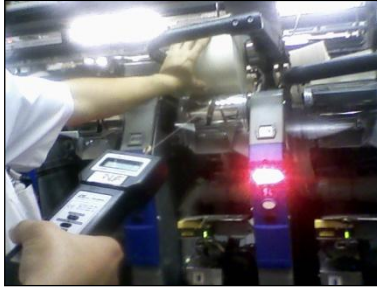
Splicer mukavemet testi şu şekilde yapılmaktadır:

- Bobinden ipliğin ucu bulunarak splicer cihazına tutturulur.



Resim 2.6: Splicer mukavemet testi

- Bir elle bobinden tutularak diğer elle cihaz çekilir.



Resim 2.7: Splicer testinin yapılışı

- İpliğin koptuğu andaki değeri okunur. İşlem 3 defa tekrarlanır. 3 değerın ortalaması alınır. Bulunan değer ipliğin splicer mukavemet değerini verir.



Resim 2.8: Splicer mukavemet değeri

2.4. Sonuçlara Göre Üretim Yapma

Laboratuvardan alınan sonuçlara göre kontrol değerlerinde (düzensüzlük, splicer mukavemet, tüylülük ve mukavemet kontrolleri) sapmalar yok ise ipliğin düzensüzlük değeri, ince - kalın yer değerleri, ipliğin numarası, iğ hızı gibi değerler bobin makinesinin bilgisayarına kaydedilerek bobin makinesinde üretime başlanır.

2.5. İplik Ambalajlamanın Amaçları

Bobin makinesinde iplik kopları bobinleme işleminden geçerek bobin hâline getirilir. Daha sonra bobin hâlinde iken ambalajlanır.

Ambalajlama işleminin amaçları:

- Taşıma ve sevk işlemlerinin daha kolay olmasını sağlamak
- Taşıma ve sevk işlemleri sırasında bobinlerin hasar görmemesini (sürtünme, aşınma, düşme vb.) ve kirlenmemesini sağlamak
- Taşıma ve sevk işlemleri sırasında bobinlere verilen formun bozulmamasını sağlamak

Bobinleri tek tek taşımak zaman alıcı ve zor bir işlemdir. Bu işlemi kolaylaştırmak ve zamandan tasarruf sağlamak için bobinler bir araya getirilerek çuval, naylon folyo veya kutulara yerleştirilerek ambalajlanır.



Resim 2.9: Makineden alınan bobinler

2.6. İplik Ambalajlamanın Yapılışı

İplikler bobin hâline getirildikten sonra ambalajlama işlemi yapılır.



Resim 2.10: Bobinler

Ambalajlama işlemi depolama alanlarına yakın birimlerde gerçekleştirilir. Ambalajlama yapılmış koli, kutu veya çuvalar üzerine bobin ile ilgili bütün veriler (iplik cinsi, numarası, ağırlığı, taşıma ve istifleme ile ilgili bilgiler) yazılarak depolanır.

2.7. İplik Ambalajlama Metotları

İpliklerin ambalajlanması işlemi işletmelerde iki yolla yapılabilmektedir. Elle veya otomatik makineler kullanılarak ambalajlanabilir.

İplikler; çile, bobin veya yumak hâlinde iken ambalajlama işlemi yapılabilir. Ambalajlamada karton kutu, çuval, naylon folyo kullanılabilir. Bobinler tek tek naylon folyolara sarılır veya belli sayıda gruplar hâlinde de sarılıp karton kutulara yerleştirilir. Kutular kapatılır ve sevke hazır hâle getirilir.



Resim 2.11: Kayış kasnak mekanizması

2.8. Ambalajlama Yapma

Ambalajlama işlemi şu şekilde yapılmaktadır.

- Önce bobinler operatör tarafından makineden alınarak düz bir yüzey üzerine dizilir.
- İlk sıraya 12 adet bobin yan yana gelecek şekilde dizilir.



Resim 2.12: Bobinlerin makineden alınışı

- Üzerine kalın karton yerleştirilir.



Resim 2.13: Bobinlerin arasına yerleştirilen kartonlar

Bu işleme bobinler 10 sıra olacak şekilde devam edilir. Bobinler dizilirken bir alttaki bobin ile aynı hizada olmasına dikkat edilir.



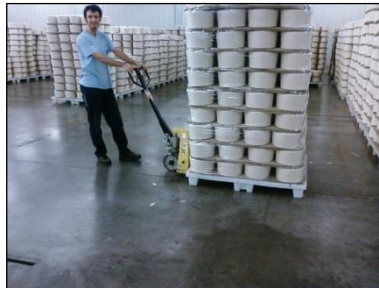
Resim 2.14: Bobinlerin dizilişi

- Tüm makinelerden bobinler alınarak dinlenme odasına götürülür. Dinlenme odasında bobinler istenen neme gelinceye kadar 16 saat süre ile bekletilir.



Resim 2.14: Bobinlerin naylon folyo ile sarılışı





- Daha sonra bekletilen bobinler naylon folyo ile sarılarak depoya götürülür.



Resim 2.15: Bobinlerin depoya götürülüşü

UYGULAMA FAALİYETİ

- Bobin makinesinde üretim yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Bobin makinesinde üretim için gerekli olan araçları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bobin makinesi • Kops • Bobin patronu • Hava tabancası • Hava • Üstübü • Takım ve ölçü aletleri 	<p>➤ Çalışma ortamının aydınlık olmasına dikkat ediniz.</p> <p>➤ Kulak tıkacı takınız ve önlük giyiniz.</p>
<p>➤ Bobin makinesinde yeni bir üretim için makinenin bilgisayarına üretim ile ilgili tüm verileri giriniz.</p> 	<p>➤ İplik numarası, iğ hızı, sarım hızı, bobin çapı ve ağırlığı, splicer ayarları vb. bilgiler girilir.</p>
<p>➤ Önceki tipe ait tüm kopsları bitiriniz.</p> 	
<p>➤ Kopsları alarak splicer mukavemet testi yapınız.</p> 	<p>➤ Laboratuvarında düzgünsüzlük testi, mukavemet, ince yer, kalın yer, tüylülük kontrolünü yapınız.</p>
<p>➤ Bobinden ipliğin ucunu bularak splicer cihazına tutturunuz.</p> 	<p>➤ Bir elle bobinden tutarak diğer elle cihazı çekiniz.</p>

<p>➤ İpliğin koptuğu andaki değeri okuyunuz.</p> 	<p>➤ İşlemi üç defa tekrarlayınız. Üç değer in ortalamasını alınız. ➤ Bulunan değer ipliğin splicer mukavemet değerini verir.</p>
<p>➤ Laboratuvardan alınan sonuçlara göre test değerlerini kontrol ediniz.</p>	<p>➤ Düzgünsüzlük testi, splicer mukavemet testi, tüylülük ve mukavemet testi sonuçlarını laboratuvardan alınız.</p>
<p>➤ Laboratuvardan alınan sonuçları bobin makinesinin bilgisayarına kaydederek bobin makinesinde üretime başlayınız.</p>	<p>➤ İpliğin düzgünsüzlük değerini; ince yer, kalın yer değerlerini, ipliğin numarasını, iş hızı değerlerini bilgisayara kaydediniz.</p>
<p>➤ Üretim sonuçlarını kaydederek değerlendiriniz.</p>	
<p>➤ Çıkan sonucu verilen değerlerle karşılaştırınız.</p>	
<p>➤ Sonuçları arkadaşlarınızın çalışmalarıyla karşılaştırarak tartışınız.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse üretimi 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. Bobin makinesinde üretim için gerekli olan araçları hazırladınız mı?		
2. Bobin makinesinde yeni bir üretim için makinenin bilgisayarına üretim ile ilgili verileri girdiniz mi?		
3. Önceki tipe ait tüm kopsları bitirdiniz mi?		
4. Kopsları alarak splicer mukavemet testi yaptınız mı?		
5. Bobinden ipliğin ucunu bularak splicer cihazına tutturdunuz mu?		
6. İpliğin koptuğu andaki değeri okudunuz mu?		
7. Laboratuvardan alınan sonuçlara göre test değerlerini kontrol ettiniz mi?		
8. Laboratuvardan alınan sonuçları bobin makinesinin bilgisayarına kaydederek bobin makinesinde üretime başladınız mı?		
9. Test sonuçlarını kaydedip değerlendirdiniz mi?		
10. Çıkan sonucu, verilen değerlerle karşılaştırdınız mı?		
11. Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
12. Sonuç istenilen değerlerde değilse üretimi tekrar ettiniz mi?		
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.

- İplik üzerindeki mukavemeti az olan kısımları gidermek için aşağıdaki ayarlardan hangisi yapılmalıdır?
A) İplik incelik ayarı
B) İplik uzunluğu ayarı
C) İplik gerginlik ayarı
D) İplikte büküm ayarı
- Bobine sarılan iplikler arasındaki çapraz sarım açısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
A) 20-25
B) 15-30
C) 30-50
D) 25-40
- Bobin makinesinde üretime başlamadan önce aşağıdaki testlerden hangisi yapılmaz?
A) Şerit numara kontrolü
B) Tüylülük testi
C) Mukavemet testi
D) Düzgünsüzlük testi
- Taşıma ve sevk işlemlerinin kolay olmasını sağlamak için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılır?
A) Depolama
B) Taşıma
C) Ambalajlama
D) Nakil
- Dinlenme odasında bobinler ne kadar süre ile bekletilmelidir?
A) 20 saat
B) 16 saat
C) 24 saat
D) 15 saat

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. Bir bobin ağırlığı kaç kg arasında olmalıdır?
A) 1,5-3,0 kg
B) 2,0-2,5 kg
C) 2,5-3,0 kg
D) 1,8- 2,0 kg
2. Bobin makinesi için aşağıdaki bilgilerden hangisi doğru değildir?
A) İplik kopuşlarını önleyerek maliyeti artırmak
B) İpliğin firesini azaltmak
C) İplik üzerindeki hataları gidermek
D) Verimliliği artırmak
3. Aşağıdakilerden hangisi bobin makinesinde iplik hattını kontrol eden elemandır?
A) Üst emiş kolu
B) Sensör
C) Baraban
D) Fren tertibatı
4. Elektronik iplik temizleyici ile aşağıdaki ayarlardan hangisi yapılamaz?
A) İplik çap ayarı
B) Materyal ayarı
C) Çekim ayarı
D) Sarım hızı ayarı
5. Bobin makinesinde iplik katlarının birbiri üzerine sarımını hangi tertibat önlemektedir?
A) Kuşak bozma tertibatı
B) İplik sevk tertibatı
C) İplik düğümleme tertibatı
D) Elektronik iplik temizleyici
6. Bobinler depoya alınmadan önce hangi işleme tabi tutulur?
A) Bobinler tek tek kutulara konur.
B) Naylon folyo ile sarılır.
C) Bobinler tek tek poşetlenerek kutulara konur.
D) Bobinler naylon folyo sarılarak kutulara konur.
7. İplik gerginliği çapraz sarım açısı ve çerçevenin ağırlığı gibi faktörler sarımda hangi unsura etki etmektedir?
A) Sarımın hızına
B) Sarım şekline
C) Sarım süresine
D) Sarım yoğunluğuna

8. İplikler hangi hâlde iken ambalajlama işlemi yapılmaz?
- A) Bobin
 - B) Çile
 - C) Fıtil
 - D) Yumak
9. Ambalajlama işleminde her sıraya kaç adet bobin konmaktadır?
- A) 12
 - B) 15
 - C) 9
 - D) 13
10. Basınçlı hava yardımı ile iplik uçlarının düğümsüz şekilde birleştirilmesi işlemini aşağıdakilerden hangisi yapar?
- A) Baraban
 - B) Sensör
 - C) Splicer
 - D) Tansiyon

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	D
2	C
3	A
4	B
5	C

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	D
3	A
4	C
5	B

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- Üretici firmaların ürün katalogları