

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**TARAK MAKİNESİ
542TGD855**

Ankara, 2011

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

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ - 1	3
1. TARAK MAKİNESİNİ ÜRETİME HAZIRLAMAK	3
1.1. Görevleri	3
1.2. Çalışma Prensipleri	3
1.3. Makinede Bakım Yapma	6
1.4. Makinede Ayar Yapma	9
1.5. Makinede Temizlik Yapma	11
UYGULAMA FAALİYETİ	13
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	16
ÖĞRENME FAALİYETİ - 2	18
2. TARAK MAKİNESİNDE ÜRETİM YAPMA	18
2.1. Tarak Makinesine Besleme Yapma	18
2.2. Üretim Yapma	19
2.3. Numune Almak	20
2.4. Sonuçlara Göre Üretim Yapma	20
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	25
MODÜL DEĞERLENDİRME	26
CEVAP ANAHTARLARI	27
KAYNAKÇA	28

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD855
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Dokusuz Yüzeyler
MODÜLÜN ADI	Tarak Makinesi
MODÜLÜN TANIMI	Tarak makinesini üretime hazırlama ve bu makinelerle üretim yapma bilgi ve becerilerinin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	Bu modülün ön koşulu yoktur.
YETERLİK	Taralama yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak taralama yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak tarak makinesini üretime hazırlayabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun tarak makinesinde üretim yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam ve Donanım: Harman dairesi, elyaf, tarak makinesi, üstübü, 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,

Tekstil alanında nitelikli, yaratıcı ve uygulayabilen, motivasyonu yüksek, hedefleri olan bir eleman olmanız için gelişen ve değişen teknolojiyi yakalayıp bu teknolojiye uyum sağlayan bireyler olmanız gerekmektedir.

Tarak makinelerinde; harman hallaç dairelerinde bir miktar açılmış temizlenmiş elyaf, daha hassas açma ve temizleme ile taranır, ilk uzunlamasına yön verme ile paralelleştirme işlemleri gerçekleştirilir.

Tarak makinesinden çıkan tülbent formundaki elyafın hatasız ve düzgün bir şekilde üretilmesi, dokusuz yüzeyin kalitesini etkiler.

Bu modül ile tekstil sektörünün beklediği niteliklerde yetişmenizi amaçladığımız sizler, gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun tarak makinesini üretime hazırlayabilecek, üretim yapabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortam sağlandığında tarak makinesini tekniğine uygun üretime hazırlayabileceksiniz.

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 kitapları vb.) yapıp bilgi toplayınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. TARAK MAKİNESİNİ ÜRETİME HAZIRLAMAK

Tarak makinesi; sadece elyaf kümesi hâlindeki pamuğun tülbent hâline getirildiği bir makine olmakla kalmayıp hazırlama işleminin merkezinde bulunan, kalite ve üretimi büyük oranda belirleyen bir makinedir.

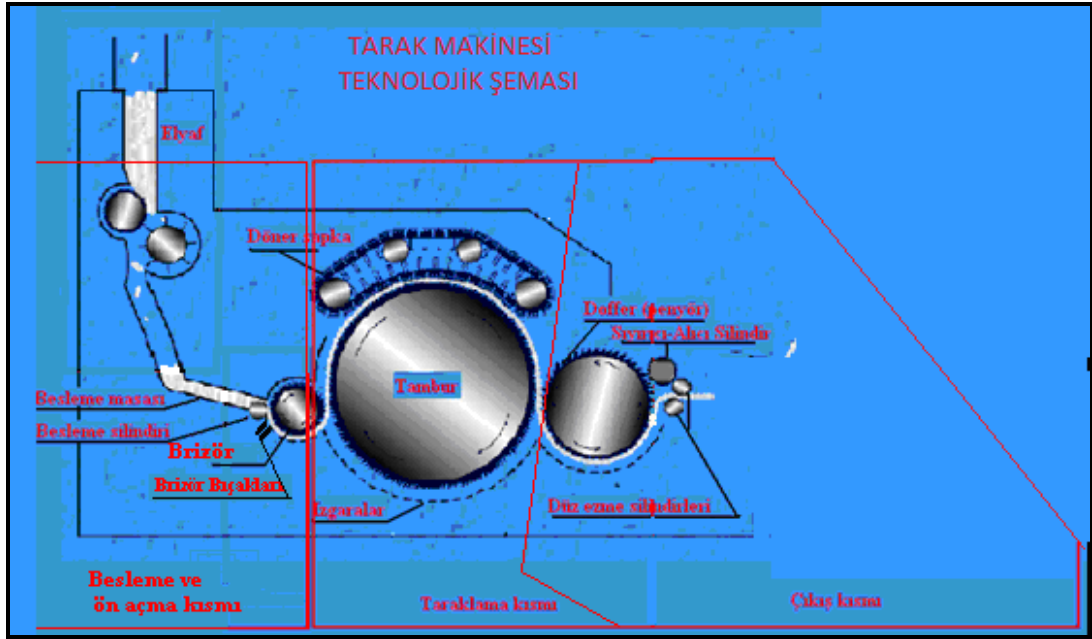
1.1. Görevleri

- Harman hallaç dairesinde açılarak elyaf topakları hâline getirilen elyaf kütlelerini tek lif hâline gelinceye kadar açmak
- Pamuk kütesinde bulunan kabuk ve çekirdek parçalarını, toz ve ölü elyafı uzaklaştırmak
- Kısa elyafı uzaklaştırmak
- Çırçırılama ve harman hallaçtaki taşımalar sırasında oluşan nepsleri gidermek
- Elyafa ilk uzunlamasına yön vermek ve paralelleştirmek

1.2. Çalışma Prensipleri

Tarak makinesinin çalışma prensibi üç grupta incelenir:

- Besleme ve ön açma kısmı
- Taraklama kısmı
- Çıkış kısmı



Resim 1.1: Tarak makinesi teknolojik şeması

➤ Besleme ve ön açma kısmı

Bu kısım toprak besleme, besleme masası, besleme silindiri, brizör, brizör bıçakları ve brizör ızgaralarından oluşur. Ham madde makine haznesine bir boru kanalı ile beslenir. Düzgün şekilde sıkıştırılmış elyaf haznede toplanır. Elyaf besleme silindiriyle besleme sistemine sevk edilir.

Bu sistem, besleme silindiri elyaf tabakasını brizörün etki alanına oldukça yavaş bir şekilde iletir. Bu iletim hızı brizörün çevresel hızına göre tutma etkisi oluşturacak kadar azdır.

Brizörün üzerindeki testere tipi dişler, cm^2 de 5-6 adet sıklığındadır. 250 mm çapındaki brizör, dakikada 900-1500 d/min. hızla dönmektedir. Brizörün garnitür tellerinin dişleri, yüzeysel hız ile besleme silindirinden ileri uzanan pamuk vatkasından, elyaf demetlerini küçük parçalara ayırarak yüzeyine alır.

Brizörün dişlerine takılan elyaf demetleri, aşağı doğru çekilir. Önce brizöre çok yakın mesafeye ayarlanmış bir veya iki brizör bıçağından geçerek ızgaraların üzerinden ileri doğru sevk edilir. Çevresel hızın etkisiyle oluşan merkezkaç kuvvetinin etkisiyle açılmış elyaf içinde bulunan yabancı maddelerin bir kısmı ızgara boşluklarından düşerek elyaftan uzaklaşır.

Bıçağın görevi, pamuk elyafı içinde bulunan çığit kırıntılarını elyaftan ayırmaktır. Makine enince 100 cm kadar uzunlukta olan bıçak, brizöre tam paralel olarak ayarlanır. Bıçak, keskin ve kaygan yüzeyli olmalıdır.

Izgaranın görevi, elyaf içindeki yabancı maddelerin elyaftan uzaklaştırılması, uzun elyaf kaybının önlenmesi, ileriye doğru sevki ve hava akımı üzerinde nispi bir kontrol sağlamaktır. Brizörün garnitür telleriyle kaplı yüzeyine yayılmış pamuk tabakası % 80 oranında açılmış durumdadır.

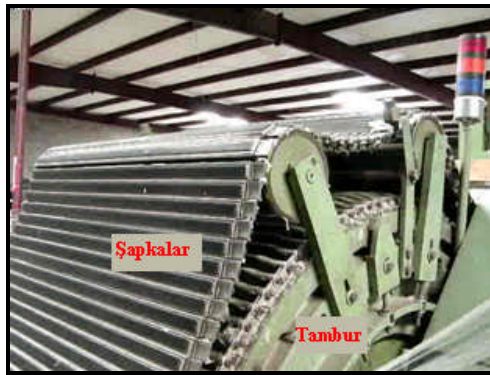
➤ **Tarıklama kısmı**

Bu kısım tambur ızgara, ön arka levha ve şapkalardan oluşmaktadır. Büyük tamburun çevresel hızı yaklaşık olarak brizörün çevresel hızından % 100 daha fazladır. Bu hız farkı dolayısıyla büyük tambur üzerindeki teller, brizörün dişlerine takılı olan elyafı sıyırarak kendi yüzeyine alır. Tambur değişik yapıda ve daha ince olan teller ile kaplıdır. Elyafın nakli için brizör ile tambur telleri arasındaki mesafe mümkün olduğu kadar yakın ayarlanmalıdır.

Tarak makinesinin en önemli görevlerinden biri olan tarıklama işlemi, büyük tambur ile şapkalar arasında gerçekleşir. Tambur üzerindeki teller esnemesi az, çelik garnitür telleridir. Şapka üzerinde ise tabaka hâlinde yerleştirilip monte edilmiş olan esnek fleksibl teller vardır.

Tarıklama pozisyonunda her iki elemanın tel yönleri birbirine zıttır. Merkezkaç kuvvetinin etkisiyle ince elyaf tabakası içindeki yabancı maddelerle birlikte yoğun bir şekilde şapkalara itilir. Büyük tambur telleri tarafından ince bir tül şeklinde getirilen pamuk tabakası tel yönlerinin farklı olması ve yüzeysel hız farkından dolayı tambur ve şapka telleri arasında taraklanarak tek lif hâlinde açılır.

Bir şapka takımında bulunan 100-120 şapkadan ancak 40-45 adedi tarıklama pozisyonundadır (Resim 1.3). Diğerleri temizlenip tekrar tarıklama yapma üzere arkaya doğru hareket hâlinindedir. Şapkalar tarak makinesinin önüne ulaştığında özel bir fırça tarağı tarafından temizlenir. Yani üzerindeki teller arasına gömülü bulunan kısa lifler ve küçük yabancı maddeler şapkalardan ayrıştırılır, elde edilen bu döküntülere **şapka telefi** denir.



Resim 1.2: Tarak makinesinde tambur ve şapkalar

Büyük tamburun altındaki ızgaranın görevi, uzun elyafın tambur yüzeyinden dökülmesini önlemek ve hava akımının kontrolünü sağlamaktır. Aynı zamanda materyal içinde serbest hâlinde bulunan çok kısa lifler ve yabancı maddeler merkezkaç kuvvetinin de etkisiyle ızgaranın boşluklarından dökülerek pamuk elyafından uzaklaşır.

➤ **Çıkış Kısım**

Bu kısım penyör, hızar (sıyırma, alma) silindirleri, tülbent alma tertibatından oluşmaktadır. Pamuk elyafı, tambur ile ön levha arasından geçtikten sonra penyör üzerine yığılır. Çevresel hızı, tamburun hızına göre çok düşüktür. Tambur ile penyör üzerindeki metalik garnitür tellerinin yönleri birbirlerine zıt yöndedir. Tülbent bağlama işlemi esnasında telef miktarının artmaması için düşük hızla çalışabilme özelliğine de sahiptir.

• **Alıcı silindirler**

Penyörden elyafı ince tülbent hâlinde alan silindirli sıyırma sistemidir. Penyörün üzeri ince tellerle kaplıdır. Bunlar elyafı birbirinden ayırır ve paralelleştirir. İnce elyaf tülbendi alıcı silindirler tarafından alınarak tülbent serme kısmına sevk edilir.

1.3. Makinede Bakım Yapma

Tarak makinesinin tülbent üretimi içinde çok önemli bir yeri vardır. Bu nedenle tarak makinesi özel bir bakım gerektirir.

➤ **Tarak garnitür tellerinin bilenmesi ve değiştirilmesi**

Uçları kütleleşmiş esnek garnitürlerin belli aralıklarla bilenmesi gerekir. Teller zamanla uçları yuvarlaşacak kadar aşınır ve körelir. İğne uçları tutamlara dalıp onları lif lif ayırma kabiliyetini kaybeder ve nepsler fazlaşır.

Eskiden uzun aralıklarla bileme tercih edilirdi ve işlem her defasında yaklaşık 8 saat sürerdi. Günümüzde ise daha kısa aralıklarla, sadece 2–3 saatlik bir bileme işlemi uygulanmakta ve aynı zamanda gereken bütün kontrol ve bakım işlemleri de yapılmaktadır. Bileme aracı olarak sabit bileme silindiri ve seygar bileme silindiri kullanılır.

Brizör üzerindeki testere dişli garnitür telleri, zaman zaman eğildiklerinde düzeltilir fakat bilenmez. Hasar gördüklerinde değiştirilir. Yeni garnitür tellerinin sarımı tamburda makine üzerinde, diğerlerinde ise makineden sökülüp yapılır.

Tarak makinesi garnitür telleri dirseklerine kadar aşınmış ise yenisi ile değiştirilir.



Resim 1.3: Tarak makinesinde garnitür tellerinin değiştirilmesi

Tellerin bilenmeye ihtiyaç duyduğunu tülbendin bozukluğundan ve neps artımından anlayabiliriz. Bu durumda tellere gereken bileme yapılır. Aynı şekilde telin durumu kontrol cihazları ile (lup) bakılarak görülebilir. Eğer ışık altındaki tel uçları parlaklığını kaybetmişse bileme yapma zamanının geldiğini anlayabiliriz. Brizör teli 6 ayda bir değişir. Silindir, şapka, doffer telleri, sabit şapkalar ise 2 yılda bir değiştirilmektedir. Silindir (tambur), şapka ve doffer bileme 1 yılda yapılır, 2 yılda değiştirilir.

BESLEYİCİ VE TARAK MAKİNESİNDE BAKIM	
GÜNLÜK BAKIM	
1	Açma ve besleme ünitesinin açma silindiri ve mıknatısı temizlenir.
2	Kopuk bağlamada, tülbent ezme ve etrafları temizlenir.
3	Üst kapak açılarak fırça ve emiş boruları temizlenmelidir.
4	DFK besleme ünitesi sıkışınca temizlenir.
5	Fan haznesi ve filtreleri temizlenir.
6	Ekran kirlenince temizlenir.
15 GÜNLÜK BAKIM	
1	Makine kapakları açılarak makine üzerindeki lifler temizlenir. Gözle genel kontrol yapılır.
2	Tüm emiş kanallı sıyırıcı bıçakları ve döküntü iletim kanalları temizlenir.
3	Fırça silindiri temizlenir.
4	İnverter (elektrik panosu) kontrol odasının içi temizlenir.
5	Basınç sensörü kontrol edilir. Ayarı bozulmuşsa düzeltilir.

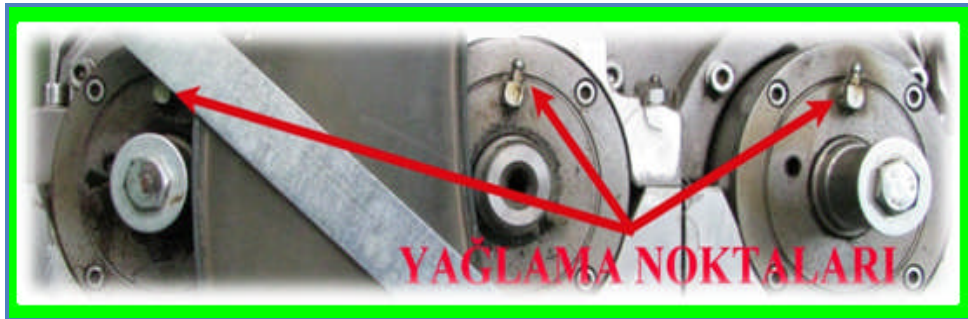
AYLIK BAKIM	
1	Açma ve besleme makinesinin açma silindir çivileri kontrol edilir, eğik olanlar düzeltilir.
2	Düzeltilemeyen eğik çiviler çıkarılarak yenisi takılır.
3	Tarak altı temizlenir.
4	Üst kapak açılarak tülbent toplama kısmı temizlenir.
5	Tüm kayışların gerginlikleri kontrol edilir, gerekiyorsa yeniden ayarlanır.
YILLIK BAKIM	
1	Ekartman ayarları kontrol edilir.
2	Tüm silindirlerin yatakları temizlenir ve yağlanır.
3	Makinenin bütün somun ve vidalarını kontrol edilir ve gevşeme varsa sıkıştırılır.
4	Tüm motorların çalışmaları kontrol edilir. Anormal çalışan motorların düzeltilmesi sağlanır.
5	DFK besleme ünitesi sökülüp temizlenir.

Tablo 1 1: Tarak makinesi bakım tablosu

➤ **Yağlama**

Bu makinenin yağlama işlemi yağlama noktalarından kolaylıkla yapılır. Makinenin şasesi üzerinde duran silindir yataklarındaki rulmanlar kapalı durumda olduklarından (gresörlük) yağlama memelerinden yağlama pompasıyla gres yağı (katı yağ) verilerek yağlanır.

Aşağıdaki resimde, tarak makinesi yağlama noktaları gösterilmiştir.



Resim 1.4: Tarak makinesinde yağlama noktaları

Aşağıdaki Tablo 2’de, tarak makinesinde yağlama noktaları ve kullanılan yağlar gösterilmiştir.

BESLEYİCİ VE TARAK MAKİNESİNDE YAĞLAMA					
YAĞLAR VE KODLARI	A = Lithium bazlı 3 nu. gres				
	B = 90 nu. motor yağı				
	C = Lithium bazlı 2 nu. gres				
	D = Özel nu. 3 beyaz gres yağı				
	E = Anti-abrasyon 68 nu. özel likit gres yağı				
	NOT: Kaliteli rulman gres yağları yukarıda yazılı greslerin yerine kullanılabilir.				
BESLEYİCİ	Sıra	Yağlama noktası	Nokta adedi	Yağ cinsi	Yağlama periyodu
	1	Besleme bandı	1	Gres yağı	12 ay
	2	Besleme silindiri	1	Gres yağı	1 ay
	3	Açıcı silindiri	3	Gres yağı	12 ay
TARAK	1	1, 2 ve 3. brizör silindirleri	2	Gres yağı	12 ay
	2	Tambur silindiri	2	Gres yağı	12 ay
	3	Doffer silindiri	2	Gres yağı	12 ay
	4	Tülbent alma silindiri	2	Gres yağı	12 ay
	5	Tülbent ezme silindirleri	1	Gres yağı	12 ay

Tablo 1 2: Tarak makinesi yağlama tablosu

1.4. Makinede Ayar Yapma

➤ Hava basınç ayarı

Tarak makinesinin votka besleme kısmı (DFK) 340-400 Pa (N/m²) ile uygun olarak çalışılabilir. Kontrol paneli veri girişinde ve topak besleme girişinde bulunan basınç sensörü çalışılan basınç değeri olan 340 Pa'la ayarlanır. Emici: 200 Pa/saat ayarlanır.

➤ Bıçak ayarı

Tüm bıçaklarda temizlik ayarı 5- 15 mm arası ayarlanabilir.

➤ **Çekim ayarı**

Tarak makinesinde çekim miktarı kontrol panelinde değer olarak girilir. Bu değer 60-250 arasında değişebilir. Ama pratik uygulamada edinen deneyimler 100 civarında olduğunu göstermektedir. Çekim silindirinin birbirine oranı çekim değerini verir.

➤ **Ekartman ayarı**

Ekartman ayarı silindirler arası mesafeyi açmak kapamak için yapılan ayardır. Ayarlar yaprak şablon adı verilen aletle kontrol edilerek yapılır. Yaprak şablon sadece tarak makinesinde kullanılır (Resim 1.9). Çünkü silindirleri birbirine en yakın olan tarak makinesidir.



Resim 1.5: Yaprak şablon

Şapka, silindir olmadığı gibi geniş bir alanı kaplar. Bundan dolayı tamburla arasında 4-5 ayar noktası (Resim 1.10) vardır. Bu ayar noktalarıyla şapka yukarı ve aşağı alınarak ayarlanır.

Silindirlerin yerleştirildiği şase üzerinde silindirleri ileri geri almak için şablon ayar somunu ve vidaları (Resim10) vardır. Bu ayar somunları gevşetilerek veya sıkılarak silindirler ileri geri alınır. Daha sonra o ayar noktası için gerekli kalınlıktaki şablon yaprağı seçilir. Şablon, ayarlanan iki silindirin arasında silindir boyunca sağa sola sürülür. Şablonun hafif sürtünme sesinin silindir boyunca aynı olması gerekir. Dar veya geniş olan mesafeler silindirin ileri geri alınarak (silindirin sağında ve solunda bulunan ayar somunlarıyla) sürtünme sesinin her noktada aynı olması sağlanır. Bu işleme sonuç alınana kadar devam edilir.



Resim 1.6: Şapka ayar noktası

➤ **Şapka – tambur:**

1. ayar noktası: $8/1000'' = 0,2032$ mm
2. ayar noktası: $8/1000'' = 0,2032$ mm
3. ayar noktası: $10/1000'' = 0,254$ mm
4. ayar noktası: $12/1000'' = 0,3048$ mm

Ön bıçak – sabit şapka ayar noktası	: $14/1000'' = 0,3556$ mm
Sabit şapka – tambur ayar noktası	: $8/1000'' = 0,2032$ mm
Besleme – brizör ayar noktası	: $10/1000'' = 0,254$ mm
Brizör – tambur ayar noktası	: $8/1000'' = 0,2032$ mm
Tambur – doffer ayar noktası	: $6/1000'' = 0,1524$ mm
Doffer – tülbent alma silindiri ayar noktası	: $10/1000'' = 0,254$ mm
Tülbent ezme silindir çifti arası ayar noktası	: $6/1000'' = 0,1524$ mm olmalıdır.

Tarağın çalışma organlarının birbirine olan aralıklarının belli bir şekilde ayarlanması gerekir. Kural olarak garnitürlerin aralıkları ne kadar az ise taramanın o kadar iyi olacağı prensibi geçerlidir. Fakat bazı makine yapıları ve muhtemel yer sarsıntılarında, garnitür uçlarının birbirine değmemesi için bu mesafeler aşırı derecede az olmalıdır ($3-4/1000''$ den az olmamalıdır.). Tavsiye edilen ayarlar, genellikle “inç”in bindesi olarak verilir.

Mesafelerin $35/1000''$ den fazla olduğu hâllerde “mm” birime geçilir. Her bilemeden sonra tarak ayar edilir. Bileme aralıkları fazla uzun ise (600 iş saatinden fazla), ayarlama ile birlikte revizyon da yapılır. Her üç ayda bir ayarların kontrolü gerekir.

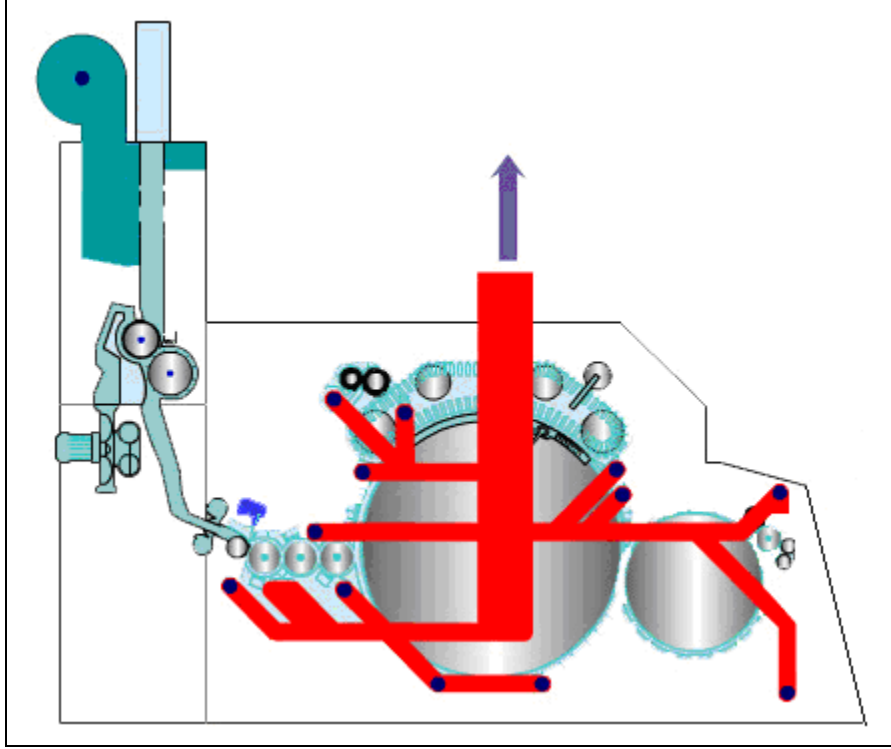
Fabrikalarda tatbik edilen ayarlar tecrübeler sonunda tespit edilmiştir. Makine firmalarının verdikleri değerler sadece genel bilgi içindir.

1.5. Makinede Temizlik Yapma

Makinelerin ve tarak dairesinin temiz tutulması çok önemlidir. Tarak makinelerinin temizliği özenle yapılmalıdır. Temizlik bakımından tam donanımlı bir makinedir. Makinenin hemen hemen tüm noktaları emiş kanallı borularla donatılmıştır.

Uzaklaştırılmayan yabancı maddeler yüksek hassasiyet nedeniyle makinenin çalışmasında zorluklar çıkarmakta ve iplik üzerinde neps miktarını artırmaktadır.

Resim 1.11’de makinenin temizlik noktaları belirtilmiştir.


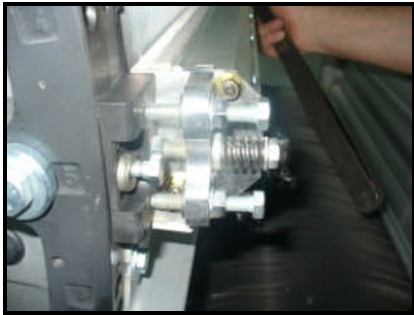



Resim 1.7: Tarak makinesi temizlik noktaları

- **Makine operatörünün yapacağı temizlikler**
 - Makine çalışırken
 - Makinenin üst kısmı
 - Filtre haznesi
 - Makine çevresi
 - Makine çalışmazken
 - Açma ve besleme makinesi
 - Topak besleme haznesi (DFK)
 - Besleme tablası
 - Taraklı ölçüm levhası
 - Tülbent ezme silindiri elyaf sıyırıcıları
 - Yabancı madde sevk boruları
 - Toz filtresi

UYGULAMA FAALİYETİ

Tarak makinesinde ayar yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Hava basınç ayarını yapınız.	➤ (DFK) 340-400 Pa, basınç sensörü 340 Pa, emici: 200 Pa/saat ayarlanır.
➤ Bıçak ayarını yapınız.	➤ 5- 15 mm arası ayarlanabilir.
➤ Çekim ayarını yapınız.	➤ Ham maddenin fiziksel özelliklerine göre ve yabancı madde miktarına ve üretim hızına göre 60-250 arasında değişebilir ayarları yapılır.
➤ Ön bıçak – sabit şapka arasındaki ekartman ayarını yapınız.	➤ $14/1000'' = 0.3556$ mm ayarlanabilir.
➤ Sabit şapka – tambur arasındaki ayarı yapınız. 	➤ $8/1000'' = 0.2032$ mm ayarlanabilir.
➤ Brizör ile tambur arasındaki ekartman ayarını yapınız. 	➤ $8/1000'' = 0.2032$ mm ayarlanabilir.
➤ Besleme – brizör arasındaki ayarı yapınız.	➤ $10/1000'' = 0.254$ mm ayarlanabilir.
➤ Tambur ile doffer arasındaki ayarı yapınız.	➤ Ayarlama için kullanılan şablonlar düzgün olmalıdır. Düzgün olmayan yamuk şablonlar ile doğru ayar yapılamaz.

	(6/1000"= 0.1524 mm).
<p>➤ Doffer – tülbent alma silindiri arasındaki ekartman ayarını yapınız.</p> 	<p>➤ 10 /1000 " = 0.254 mm ayarlanabilir.</p>
<p>➤ Tülbent ezme silindir çifti arasındaki mesafe ayarını yapınız.</p>	<p>➤ 6/1000 "= 0.1524 mm olmalıdır.</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	Hava basınç ayarını yaptınız mı?		
2	Bıçak ayarını yaptınız mı?		
3	Çekim ayarını yaptınız mı?		
4	Ön bıçak – sabit şapka arasındaki ekartman ayarını yaptınız mı?		
5	Sabit şapka – tambur arasındaki ayarı yaptınız mı?		
6	Brizör ile tambur arasındaki ekartman ayarını yaptınız mı?		
7	Besleme – brizör arasındaki ayarı yaptınız mı?		
8	Tambur ile doffer arasındaki ayarı yaptınız mı?		
9	Doffer – tülbent alma silindiri arasındaki ekartmanı ayarını yaptınız mı?		
10	Tülbent ezme silindir çifti arasındaki mesafe ayarını yaptınız 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 tarak makinesinin görevlerinden değildir?
A) Kısa elyafın uzaklaştırılması
B) Elyafa uzunlamasına ilk kez yön verilmesi
C) Elyaf kütlelerinin tek lif hâline gelinceye kadar açılması
D) İplik üretmek
2. Aşağıdakilerden hangisi tarak makinesinin çalışma organlarından biri değildir?
A) Tambur
B) Büküm silindirleri
C) Penyör
D) Brizör
3. Aşağıdakilerden hangisi tarak makinesinde esas taraklamanın yapıldığı bölgedir?
A) Brizör ve tambur
B) Tambur ve penyör
C) Tambur ve şapka
D) Çıkış hunisi ve kalender silindirleri
4. Aşağıdakilerden hangisi garnitür telinin görevlerindedir?
A) Lifleri paralel hâle getirmek ve temizlemek
B) Elyafı bant hâline getirmek
C) Elyafı fitil bandı hâline getirmek
D) Bantları kovaya doldurmak
5. Aşağıdakilerden hangisi tarak makinesinde kaba döküntüleri ayıran kısımdır?
A) Penyör
B) Brizör bıçağı ve ızgaralar
C) Tambur
D) Şapkalar
6. Aşağıdaki tarak makinesi kısımlarından hangisinde garnitür teli kullanılmaz?
A) Tambur
B) Brizör
C) Tülbent alma silindiri
D) Penyör
7. Tarak makinesinde tülbent oluşturma elemanları hangisidir?
A) Tambur-penyör
B) Şapka-penyör
C) Brizör-tambur
D) Tambur-şapka

8. Aşağıdakilerden hangi kısımlar arasında çekim yapılmaz?
- A) Tambur-şapka
 - B) Besleme sehпасı-brizör
 - C) Brizör-tambur
 - D) Penyör-sıyırıcı silindirler

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, tarak makinesinde tekniğine uygun üretim 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 kitapları vb.) yapıp bilgi toplayınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.

2. TARAK MAKİNESİNDE ÜRETİM YAPMA

Tarak makinelerinde varılmak istenen ana hedef; içinde en az neps bulunduran, yabancı maddelerden en iyi şekilde temizlenmiş ve liflerin paralel olarak düzenlendiği bir tülbent elde etmektir. Bunu için tarak makinelerinde çok titiz ve dikkatli çalışılmalıdır.

Tarak makinesinde üretim yapmaya başlamadan önce iş önlüklerinizi uygun şekilde giyiniz. Emniyet tedbirlerini alınız.

Tarak makinesinde üretim yapabilmek için aşağıdaki işlemler sırası ile yapılır.

2.1. Tarak Makinesine Besleme Yapma

Tarak makinesine besleme yapmak için aşağıdaki işlemleri sırasıyla yapınız.

- Makine üzerinde ve etrafında bulunan yabancı maddeleri temizleyiniz.
- Temizleme fanını çalıştırınız.
- Besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterlerini açınız.
- Harman reçetesine göre besleme yapınız.
- Votka makinesi ve elyaf sevki modünde anlatıldığı gibi tarak makinesine besleme iki metotla yapılmaktadır.

➤ **Vatka ile makineye elyaf besleme**

Eski klasik sistemlerde mevcuttur (Resim 2.1). Vatka makinesinden elde edilen vatka, tarak makinesinin vatka silindir çifti üzerine bırakılır. Vatka ucu besleme masası üzerinden besleme silindirine verilir.



Resim 2.1: Vatka beslemeli tarak makinesi

➤ **Topak besleme ile makineye elyaf besleme**

Günümüz modern sistem makinelerinde kullanılmaktadır (Resim 2.2).

Modern sistem işletmelerde, ince temizleme makinesinde temizlenip açılmış lifler, hava kanalı yolu ile tarak makinesine entegre edilmiş olan sürekli elyaf besleyiciye sevk edilir.

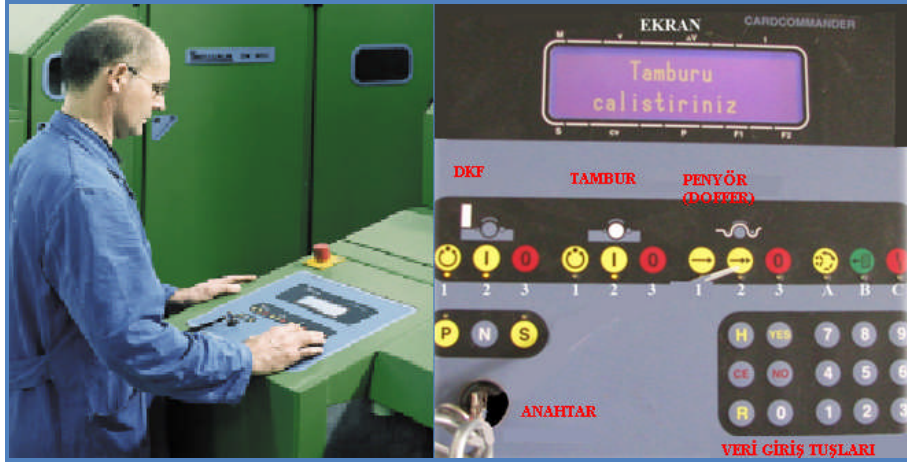


Resim 2.2: Topak besleme

2.2. Üretim Yapma

Tarak makinesinde üretim yapmak için aşağıdaki işlemleri sırasıyla yapınız.

- Tarak makinesinin kontrol panelindeki anahtarı (P) konumunu seçerek planlanan çekim değerleri, silindirlerin çevresel hızları ve ekartman ayarları için gerekli olan üretim değerlerini giriniz.
- Kontrol paneli ayarlarını girdikten sonra anahtarı P'den (programlama) N (normal) konumuna getiriniz.
- Tambur çalıştırma (2) tuşuna basarak tamburu çalıştırınız (Resim 2.3).



Resim 2.3: Tarak makinesi kontrol paneli

- Tambur hızlandıktan sonra doffer çalıştırma tuşuna basınız.
- Tülbent alma silindirinden homojen ve yeterli miktarda tülbent çıkınca penyörün hareketini durdurunuz.
- Çıkan tülbendin serim kısmına veriniz.
- Penyörün çalıştırma tuşuna tekrar basınız.
- Makine, kontrol panelinde ayarlanan üretim hızına ulaşarak seri üretime geçer.
- Üretimi bitireceğiniz zaman besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterinden durdurunuz.
- Temizleme fanını durdurunuz.
- Makinenin genel temizliğini yapınız.

2.3. Numune Almak

Her parti ve vardiya değişiminde tarak makinesinde aşağıdaki kontrolleri yapabilmek için numune alınır.

- Tülbent neps kontrolü
- Döküntü miktarı kontrolü
- Tülbent yabancı madde miktarı kontrolü

Tüm bu kontrolleri hatasız yapabilmek için makinenin ilk çalıştırıldığı andan beş dakika sonra numune alınması gerekir.

2.4. Sonuçlara Göre Üretim Yapma

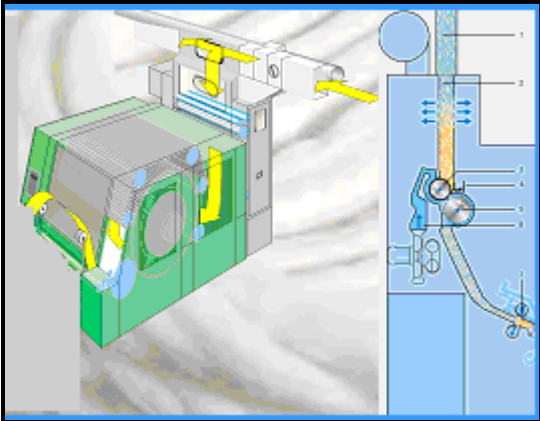

Alınan numunelerin değerlerine göre üretim yapılır. Sonuçlar istenilen değerde ise üretime devam edilir. Değilse makine ayarlarında değişikliğe gidilir.

- **Tarak makinesinin üretiminde oluşan hatalar ve sebepleri**

- **Tlbentte düzensiz kenar:** Giriřteki vatka eni, tamburun eninden geniş olursa kenarlarda atmalar olur. Böylece tülbent kenarı bozulmuř olur.
- **Kenar uçuşmaları:** Tambur ızgarası çok dar olursa vatka beslemede düzensizlikler olur. Tambur n ve arka ayarlarının bozuk ve yamuk olmasından dolayı oluşur.
- **epelli tülbent:** Brizör ile bıçak arasındaki mesafenin ayarsız olmasından kaynaklanır.
- **Bulutlu tülbent:** Giriş numarasının oynaması ve girişteki ekartman ayarının bozuk olmasından kaynaklanır.
- **Döküntü fazlalığı:** şapkanın ekartman ayarının fazla geniş, şapka garnitür tellerinin hasarlı olmasından; şapka temizleme aparatının görevini tam yapmaması ve harmana yüksek oranda telef karışmış olmasından kaynaklanabilir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Tarak makinesinde üretim yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
<ul style="list-style-type: none">➤ Makinenin temizliğini yapınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Temizlik kurallarına uyunuz.➤ Uçuntuların iyi bir şekilde temizlenmesine dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Temizleme fanını çalıştırınız.	
<ul style="list-style-type: none">➤ Besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterlerini açınız.	<ul style="list-style-type: none">➤ Bu işlemi her parti değişiminde yapınız.
<ul style="list-style-type: none">➤ Harman reçetesine göre besleme yapınız. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Topak besleme sisteminin çalışmasını gözle kontrol ediniz.
<ul style="list-style-type: none">➤ Tarak makinesinin kontrol panelindeki anahtar (P) konumunu seçerek planlanan çekim değerleri, silindirlerin çevresel hızları ve ekartman ayarları için gerekli olan üretim değerlerini giriniz. 	<ul style="list-style-type: none">➤ Üretim değerlerini kontrol ederek giriniz.

➤ Kontrol paneli ayarlarını girdikten sonra anahtarı P'den (programlama) N (normal) konumuna getiriniz.	
➤ Tambur çalıştırma (2) tuşuna basarak tamburu çalıştırınız.	
➤ Tambur hızlandıktan sonra doffer çalıştırma tuşuna basınız.	
➤ Tülbent alma silindirinden homojen ve yeterli miktarda tülbent çıkınca penyörün hareketini durdurunuz.	
➤ Penyörün çalıştırma tuşuna tekrar basınız.	
➤ Makine, kontrol panelinde ayarlanan üretim hızına ulaşarak seri üretime başlayınız.	
➤ Üretimi bitireceğiniz zaman besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterinden durdurunuz.	
➤ Temizleme fanını durdurunuz.	
➤ Makinenin genel temizliğini yapınız.	
➤ Çıkan tülbentin kontrollerini yapınız.	➤ Çıkan tülbentin neps ve yabancı madde miktarının kontrolünü yapınız.
➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.	
➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlarda değişiklik yapınız.	
➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız.	
➤ Zamanı iyi kullanınız.	➤ Zamanın iyi kullanılmasına çok dikkat ediniz.

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.	Makinenin temizliğini yaptınız mı?		
2.	Temizleme fanını çalıştırdınız mı?		
3.	Besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterlerini açtınız mı?		
4.	Harman reçetesine göre besleme yaptınız mı?		
5.	Tarak makinesinin kontrol panelindeki anahtar (P) konumunu seçerek planlanan çekim değerleri, silindirlerin çevresel hızları ve ekartman ayarları için gerekli olan üretim değerlerini girdiniz mi?		
6.	Kontrol paneli ayarlarını girdikten sonra anahtarı P'den (programlama) N (normal) konumuna getirdiniz mi?		
7.	Tambur çalıştırma (2) tuşuna basarak tamburu çalıştırdınız mı?		
8.	Tambur hızlandıktan sonra doffer çalıştırma tuşuna bastınız mı?		
9.	Tülbent alma silindirinden homojen ve yeterli miktarda tülbent çıkınca penyörün hareketini durdurdunuz mu?		
10.	Penyörün çalıştırma tuşuna tekrar bastınız mı?		
11.	Makine, kontrol panelinde ayarlanan üretim hızına ulaşarak seri üretime başladınız mı?		
12.	Üretimi bitireceğiniz zaman besleme kısmı ile tarak makinesinin ana şalterinden durdurdunuz mu?		
13.	Temizleme fanını durdurdunuz mu?		
14.	Makinenin genel temizliğini yaptınız mı?		
15.	Çıkan tülbentin kontrollerini yaptınız mı?		
16.	Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
17.	Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlarda değişiklik yaptınız mı?		
18.	Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
19.	Zamanı iyi kullandınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. () Tarak makinelerine harman reçetesine göre besleme yapılır.
2. () Tarak makinelerine topak besleme ile besleme yapılmaz.
3. () Her parti ve vardiya değişiminde tarak makinesinde tülbent kontrolleri yapılır.
4. () Çepelli tülbent, brizör ile bıçak arasındaki mesafenin ayarlı olmasından kaynaklanır.

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 ile tarak makinesinin ekartman ayarı yapılır?
A) Kumpas
B) Yaprak şablon
C) Metre
D) Hiçbiri
2. Aşağıdakilerden hangisi tarak makinesinin organlarındanındır?
A) Kopça
B) Bilezik
C) Baskı parmağı
D) Brizör
3. Aşağıdakilerden hangisi ekartman ayarınının tanımındır?
A) Silindirler arası mesafeyi açmak kapamak için yapılan ayardır.
B) Dişliler arası mesafeyi açmak kapamak için yapılan ayardır.
C) Kasnaklar arası mesafeyi açmak kapamak için yapılan ayardır.
D) Lifler arası mesafeyi açmak kapamak için yapılan ayardır.
4. Aşağıdakilerden hangisi makine operatörünün makine çalışırken yapacağı temizliklerden biri değildir?
A) Makinenin üst kısmı
B) Filtre haznesi
C) Makine çevresi
D) Topak besleme haznesi (DFK)
5. Her parti ve vardiya değişiminde tarak makinesinde aşağıdaki kontrollerden hangisi yapılmaz?
A) Tülbent yabancı madde miktarı kontrolü
B) Tülbent neps kontrolü
C) Döküntü miktarı kontrolü
D) Kıvrım kontrolü
6. Aşağıdakilerden hangisi çekim işlemini tanımlar?
A) Birleştirip katlamak
B) Karışım yapmak
C) İnceltme yapmak
D) Homojenleştirmek

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	B
3	C
4	A
5	B
6	C
7	A
8	D

ÖĞRENME FAALİYETİ -2’NİN CEVAP ANAHTARI

1	Doğru
2	Doğru
3	Yanlış
4	Doğru
5	Yanlış

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- GÖK O., **Pamuk İplikçiliği**, Niđe Üniversitesi Bor Halil Zöhre Ataman Meslek Yüksek Okulu Ders Notları, Niđe, 2000.
- Ring iplik makinelerini üreten firmaların makine katalogları
- USTA İ., **Temel İplik Bilgisi**, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü, TEK 263, İstanbul, 2000/2001.