

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

**FİRÇALAMA VE MAKASLAMA
542TGD864**

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. FIRÇALAMA	3
1.1. Kumaşın Fırçalama Makinesine Takılması.....	3
1.2. Makine Ayarları	4
1.2.1. Malın Geçiş Hızı.....	4
1.2.2.Fırça Silindirlerinin Dönüş Hızı	4
1.2.3.İstim Verme	4
1.2.4. Kumaş Gerginliği (Tansiyon).....	5
1.3. Fırçalama Çeşitleri	5
1.3.1. Kuru Fırçalama	5
1.3.2. İstim Vererek Fırçalama	6
1.3.3. Yaş Fırçalama	6
1.4. Makine Temizliğini ve Bakımını Yapma.....	7
UYGULAMA FAALİYETİ	8
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	11
ÖĞRENME FAALİYETİ-2.....	12
2. MAKASLAMA YAPMA	12
2.1. Makaslama	12
2.2. Makaslama Makinesinin Kısımları	13
2.2.1.Alt Bıçak.....	14
2.2.2.Üst Bıçak	14
2.2.3. Makas Masası	16
2.3. Makaslama Parti Oluşturma	18
2.3.1. Kumaşın Aynı Yönde Dikilmesi.....	18
2.3.2. Kumaştaki Rutubet ve Temizlik	18
2.4. Makaslama Çeşitlerine Uygun Çalışma	18
2.5. Makaslama Pasaj Sayısı	19
2.6. Makine Temizliği ve Bakımını Yapma.....	19
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	23
MODÜL DEĞERLENDİRME	24
CEVAP ANAHTARLARI.....	25
KAYNAKÇA.....	26

AÇIKLAMALAR

KOD	542TGD864
ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Tekstil Apreciliği
MODÜLÜN ADI	Fırçalama ve Makaslama
MODÜLÜN TANIMI	Mekanik apre yöntemlerinden fırçalama ve makaslama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	
YETERLİK	Fırçalama ve makaslama yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak her türlü elyafa fırçalama ve makaslama yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak fırçalama yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak makaslama yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: İşletme ortamı Donanım: Kumaş, makas ve fırçalama makinesi
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 mamüllerinin kullanım özelliklerini, tutumunu ve görünümünü geliştirmek amacıyla, genellikle boyama işleminden sonra, satışa sunulmadan önce yapılan işlemlere apre işlemleri denmektedir. Apre işlemlerinde; elyafın cinsi, kalitesi ve işlemin yapılış şekli dikkate alınmalıdır.

Günümüzde tekstilin her alanında olduğu gibi bu alanda da teknolojinin gelişmesiyle yapılan işlemlerde kalite, hız ve çeşitlilik artmıştır. İstenilen apre özellikleri yeni teknolojilere sahip makinelerde mamule işlenerek tüketicinin beğenisine sunulmaktadır.

Bu modülde işletme ortamında yapılan fırçalama ve makaslama yapmayı öğreneceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Uygun ortam ve araç gereç sağlandığında tekniğine uygun olarak fırçalama yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Çevrenizde bulunan bir işletmeye giderek fırçalama işlemini gözlemleyiniz.
- Araştırma işlemleri için tekstil işletmelerinin mekanik apre dairelerinden faydalanabilirsiniz.

1. FIRÇALAMA

Görünüm itibarıyla zımpara ve şardondan daha az bir yüzey tüylenmesi oluşturma amacıyla yapılır. Yani kumaş üzerinde süet, ayva tüyü görünümünde tutum efekti elde edilir. Kumaşın, üzerinde esnek fırçalar olan silindir üzerinden geçirilmesi işlemidir.

1.1. Kumaşın Fırçalama Makinesine Takılması

İşlem yapılacak kumaş makineye takılı klavuz beze dikilir. Fırçalama makinelerinde mamul makineye hav yönüne göre takılmaktadır. Buradaki amaç mamule tuşe ve parlaklık verilmesinin yanında mamulü zımpara işlemindeki gibi fırça yardımıyla tüylendirmek olduğu için mamulün hav yönünde fırça silindirine takılması sağlanmalıdır.

Örneğin, ham kadife kumaşlarda fırçalama teknikleri şu şekildedir:

Fitil kesme veya hav kesmeden sonra kesilen hav iplikleri eğik, çapraz ve yuvarlak fırçalar ile fırçalanır ve kesilen hav ipliklerinin düzgün bir şekilde fitilleri oluşturması sağlanır.

- **Eğik fırçalama:** Kumaş atkı yönüne 45° açı yapacak şekilde yerleştirilmiş taşıma silindirleri üzerinden geçirilir ve yuvarlak fırçalar tarafından fırçalanır.
- **Çapraz fırçalama:** Çapraz fırçalarda; fırçaların yerleştirilişi, çözgü yönüne çaprazdır. İsteğe göre her iki çalışma yönünde etkilenir. Böylece her iki taraftan hav ipliklerini fitilleri oluşturacak şekilde bir araya getirmektedir.
- **Yuvarlak fırçalama:** Yuvarlak fırçalar, kumaş hareketine ters yönde döner ve böylece yatıklaşmış hav ipliklerinin kaldırılmasını, dikleştirilmesini sağlar.
- **Düz fırçalama:** Düz fırçalar; ham ve boyanmış kumaşın fırçalanması için kullanılabilir. Boyama öncesi son fırçalama olarak tavsiye edilir. Pamuklu veya selüloz esaslı (rayon, viskon gibi) kadifelerde uzun havlar kullanıldığında

kancalı metalik telli fırçalar kullanılarak iplikler havlarına açılır ve daha parlak görünüm kazanır.

1.2. Makine Ayarları

Fırçalama makinelerinin çeşitlerine göre ayarlarında ve çalışma şeklinde farklılıklar vardır. Mamule ve işlem göreceği fırçalama makinesine göre değişiklikler mevcuttur. Dokuma kumaşlarda ve örme mamullerde uygulanan fırçalama işlemi ayrıca yüksek havlı (kadife vb.) kumaşlara da uygulanır. Bu ayarlarla ilgili bir örnek verilecek olursa;

180-220 gram /m ağırlığında kumaşa;

Makine hızı 10-12 m/dk.,

Silindir baskısı 50 birim,

Silindir hızı makine hızıyla aynı,

Dönüş yönleri tüylenme istendiğinde tamburla aynı yönde,

Dönüş yönleri efekt istendiğinde tamburla ters yönde olmalıdır.

1.2.1. Malın Geçiş Hızı

Fırça makinesinden mamulün geçiş hızı, cinsine, örgü yüzeyine ve istenen efekte bağlıdır. Fırça makinelerinde genelde mamul ortalama 5 – 20 m/dk. hızla işlem görmektedir. Hız tüylenme yoğunluğunu etkiler. Hız azaldıkça tüylenme yoğunluğu artar hız arttıkça tüylenme yoğunluğu azalır.

1.2.2.Fırça Silindirlerinin Dönüş Hızı

Fırçalama silindirlerinin dönüş hızı işletmenin çalışma şekline, mamulün cinsine ve göreceği fırçalama türüne göre değişmektedir. Fırçalama silindirlerinin ortalama dönüş hızı 1000–1500 dev/dk. arasındadır. Fırçalama işlemi genellikle 8 adet silindir olan makinelerde yapılır. Silindirlerin 4'ü büyük 4'ü de küçük boydadır. Bu silindirlerin tamamı aynı yönde hareket edebildiği gibi yarı yarıya farklı yönlerde de dönebilir. Silindirler hızlı dönünce tüy yoğunluğu azalır, yavaş dönünce tüy yoğunluğu artar. Silindirler kumaş dönüş yönünde dönerse tüylenme kısa ve az, kumaş dönüş yönünün tersine dönerse tüylenme uzun ve yoğun olur.

1.2.3.İstim Verme

Fırçaların kumaşa sürtünmesinden dolayı üzerinde bulunan lif uçuntuları uzaklaştırılır. Bu işlem sırasında mamule buhar odalarında buhar verilerek sabitlenmesi ve fırçalama ile verilen efektin kalıcı olması sağlanır. Buharlama (istim) sonrasında mamulde kısmen bir yumuşama ve parlatma etkisi sağlanır.

1.2.4. Kumaş Gerginliği (Tansiyon)

Kumaşın makineden geçişi sırasında kumaşa uygulanan baskı ve gerginlik tüylenmenin yoğunluğunu etkiler. Gerginliğin artması kumaşın fırçalara daha fazla basınçla temasını sağlayacağından tüylenme daha yoğun gerçekleşir. Fırçalama tesiriyle ilgili değişikliklerde parametreler değiştirilirken (makine hızı, silindir hızı vb.) gerginlik de değişikliğe uğratılır.

1.3. Fırçalama Çeşitleri

Fırçalama çeşitleri kuru fırçalama, istim vererek fırçalama ve yaş fırçalama olarak üç şekilde yapılabilir.

1.3.1. Kuru Fırçalama

Kuru fırçalamadan önce bazı kumaşlar buharlamadan geçer. Kumaş döner iki silindir etrafında sıralanmış fırçalar arasında fırçalanır. Silindirler üzerinde dövücü elemanlar ve özel dizaynda fırçalar monte edilmiştir.



Resim 1.1: Fırçalama silindirlerinin görünüşü

Silindirin dönme yönü kumaş akış yönünün tersinedir. Her silindir, bir elektrikli motor vasıtasıyla döndürülür. Silindirin dönüş hızları 1000–1500 devir/dakikadır. Kumaşın kalitesine, kullanım yeri ve türüne göre silindirlerin yerleşim açısı ayarlanarak optimum temizleme sağlanır. Kumaş fırça ünitesini terk ettikten sonra iki adet toz emici arasından geçer ve tozlar emilir ki ileriki işlemlerde toz ve uçuntular problem oluşturmaz.



Resim 1.2: Kuru fırçalama makinesi

1.3.2. İstim Vererek Fırçalama

Kadife kumaşların gördüğü son işlemdir. Boyalı (radigal) fırça da denir. Çünkü kumaş bu makineye gelmeden boya veya baskı dairesine gönderilip renklendirilir, apresi yapılır. Burada kumaşın kanalları belirgin hâle getirilir, kırıkları açılır. Kumaş ilk olarak bir buhar kamarasına girer. Böylece kırıkları giderilir. Daha sonra fırça bölümüne gelir. Burada ilk olarak 8 adet atkı yönünde çalışan fırçadan geçer, daha sonra da 3 adet çözgü yönünde çalışan fırçadan geçer. Fırça ayarları özellikle çalışılacak kumaşın kalınlığına göre ayarlanır. Makine hızı ortalama 12 m/dk.dır. Renkli kumaşların hepsi boyalı fırçada çalışılır. Boyalı fırçadan sonra kadife kumaşların yönü çevrilir ve mamul kontrole gönderilir.



Resim 1.3: İstimli (buharlı) fırçalama makinesi

1.3.3. Yaş Fırçalama

Kord kesme makinesinde kadife kumaşların fitilleri kesilir. Ancak kumaş görünüm ve tutum bakımından henüz tam olarak kadife formunda değildir. Bunun için yaş fırça makinesinde kumaş hem atkı hem de çözgü yönünde fırçalanır. Böylece fitiller daha belirgin hâle gelir. Makinenin girişinde kumaş ilk olarak fularddan geçer. Fulard yalnızca oda sıcaklığında su ihtiva eder. Buradan çıkan kumaş fırçalama kısmına gelir. Burası iki bölümden oluşur. İlk bölümde kumaş kendi eksenini etrafında dönen silindirler tarafından yalnızca çözgü yönünde fırçalanır. İkinci bölümdeki fırçalar ise hem çözgü yönünde hem de

periyodik olarak hareket ederek atkı yönünde fırçalamayı sağlar. Bu kısımdan çıkan kumaş, valler arasından geçirilerek sıkılır ve fazla su fularda aktarılır. Daha sonra tekrar çözgü yönünde fırçalanan kumaş, kurutma barabanlarının olduğu bölüme gelir. Burada her sırada 3 tane olmak üzere 2 sıra baraban bulunur. Bunlardan geçen kumaş kurutulur ve önce 4 adet atkı yönünde, sonra 3 adet çözgü yönünde çalışan fırçadan daha geçer ve çıkış kısmında roliğe sarılır. Sonuç olarak yaş fırçadan geçen kumaş üzerindeki kanallar açılmış olur, pislikler temizlenir, kırıklar düzeltilir.



Resim 1.4: Yaş fırçalama makinesi

1.4. Makine Temizliğini ve Bakımını Yapma

Fırça makinesinde işlem gören kumaştaki hav ve uçuntular, hava kanalları yardımıyla çekilerek atık torbalarında toplanır. Açık ve koyu renkli kumaşların makineye alınması sırasında, işçi tarafından hava yardımı ile makinedeki uçuntu ve havlar temizlenir.

Fırça makinesinin çeşidine göre makine temizliğinde dikkat edilmesi gereken farklı noktalar vardır. Kadife üreten işletmelerde yapılan yaş, kuru ve istimli fırçalama makinelerinde buhar ve kimyasal madde ile mamul işlem gördüğü için kullanılan fırçalar kıl fırçalardır. Bu makinelerde istim kanalları, fulard tekneleri ve hav ve uçuntuları emen kanalların bakım ve temizliği makine ustası tarafından periyodik olarak yapılır.

Kadife ve diğer örme ve dokuma kumaşların fırçalanmasında kullanılan makinelerde polikarbon fırçalar kullanılmaktadır. Kumaşın istim vererek fırçalanması isteniyorsa tumbler makinesi yardımı ile daha önce bu işlem yapılarak polikarbon fırçaların zarar görmemesi sağlanır.

Fırça makinesinin çalışma yoğunluğuna göre iki ile altı ay arasında genel bakımdan geçirilir. Bu bakım sırasında fırçaların durumu kontrol edilir. Fırçalarda bozulma varsa değiştirilir. Makinenin yağlanması ve temizliği yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Fırçalama işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Metrekaresi 90- 100 gram gelen kumaş temin ediniz. ➤ Fırçalanacak kumaşı partileyiniz ve kumaşı fırçalama makinesinde kılavuz kumaşa dikiş.	➤ Temin ettiğiniz kumaşın yüzeyini görünüm ve tuşe olarak inceleyiniz. ➤ Overlok dikişi kullanınız. ➤ Kumaşın fırçalanacak yönünün makineye doğru yönde takılmasına dikkat ediniz.
➤ Makinenin hızını 20-22 m/dk. olacak şekilde ayarlayınız.	➤ Kontrol panelinden hız ayarını dikkatlice yapınız.
➤ Silindirlerin baskı ayarını 20 birim olarak ayarlayınız.	

➤ Silindir hızını makine hızı ile aynı olacak şekilde ayarlayınız.	➤ Dönüş yönleri tüylenme istendiğinde tamburla aynı yönde olmalıdır. ➤ Dönüş yönleri efekt istendiğinde tamburla ters yönde olmalıdır.
➤ Kumaşı makineden geçiriniz.	➤ İşlem esnasında kumaşın makineden geçişini takip ediniz. ➤ Kumaşın düzgün geçmesine dikkat ediniz.
➤ Makine çıkışında kumaşı kontrol ediniz. 	➤ İstenen fırçalama efektinin elde edilip edilmediğini kontrol ediniz.
➤ İstenen efekt oluşmuşsa makine çıkışında fırçalanmış kumaşı arabalara pastal şeklinde alınız. 	➤ Fırçalama işlemi biten partilerin, bir sonraki işlem için sevkini sağlayınız. ➤ Yeni parti için makineyi hazırlayınız. Renk değişimi varsa (açık - koyu renk), makinenin temizlenmesini sağlayınız.

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. Fırçalanacak kumaşı partileyip kumaş özelliklerini incelediniz mi?		
2. Partilenmiş kumaşı makinenin önüne araba yardımı ile getirdiniz mi?		
3. Kumaşı makineye doğru yönde taktınız mı?		
4. İyi bir fırçalama için baskı silindirlerini ve kumaşın gerginliğini elektronik ayar konsolundan ayarladınız mı?		
5. Baskı silindirlerinin ayarını kontrol ettiniz mi?		
6. Makine çıkışında kumaşı kontrol ettiniz mi?		
7. İstenen fırçalama etkisinin oluştuğunu kontrol ettiniz mi?		
8. İstenen efekt oluştuğunda makine çıkışında fırçalanmış kumaşı arabalara pastal şeklinde aldınız 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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru kelimeleri yazınız.

1. Kadife kumaşların gördüğü son işleme denir.
2. Şardonlama ve makaslama gibi mekanik işlemler sonucu kumaş yüzeyinde kalan lif uçuntularını uzaklaştırmak, kumaşı yumuşatmak ve parlatmak için yapılan mekanik bitim işlemine denir.
3.da kumaş üzerindeki kanallar açılır, pislikler temizlenip kırıkları düzeltilir.
4. İstim vererek fırçalamayada denir.
5. Kadife ve diğer örme ve dokuma kumaşların fıçalanmasında kullanılan makinelerdekullanılmaktadır.

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 ve araç gereç sağlandığında tekniğine uygun olarak makaslama yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Makaslama makinesini araştırınız.
- Makaslama işleminin amacını araştırınız.

Araştırma işlemleri için tekstil makine imalatçıların internet siteleri ve kataloglarından faydalanılabilir.

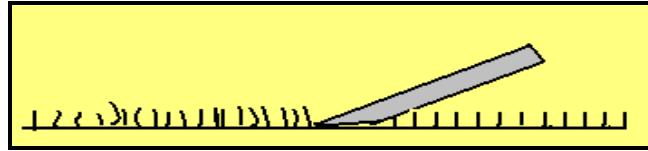
2. MAKASLAMA YAPMA

2.1. Makaslama

Kumaş yüzeyinde bulunan lif çıkıntılarının tamamen uzaklaştırılmasını, yine kumaş yüzeyinde bulunan havların belli bir uzunlukta kesilmesini sağlayan mekanik bitim işlemidir. Tıraş makinesi olarak da anılan makaslama makinesinde kumaş, makas masasıyla düz ve spiral bıçakların arasından geçirilir. Dönen spiral bıçak sayesinde, kumaş yüzeyindeki lif çıkıntıları ve havlar belli bir uzunlukta kesilir. Böylelikle kumaş yüzeyi pürüzsüz, düzgün bir hâl alırken parlaklığı da artırılır.

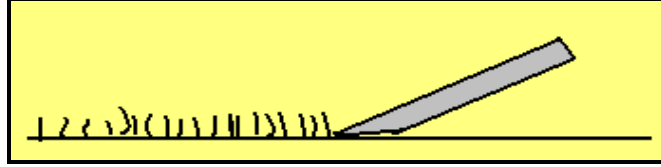
Makaslama esas olarak iki şekilde yapılır.

- **Üstten makaslama:** Kumaş yüzeyindeki tüylerin belirli yükseklikte, düzgün bir seviyede kesilmesi işlemidir. Makaslama yüksekliği daha önce yapılan işleme göre (şardonlamayla tüylendirilmiş, keçeleştirilmiş, dik tüylü, yatık tüylü) değişir.

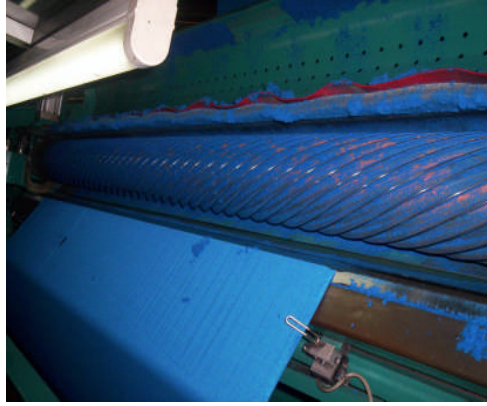


Şekil 2.1: Makaslama tüylerin kısmen uzaklaştırılması

- **Dipten makaslama:** Tüylendirilmiş mamulün daha parlak bir görünüm kazanması ve örgü desenlerinin daha belirgin şekilde ortaya çıkması için mamul yüzeyindeki hav tüycüklerinin tamamının uzaklaştırması işlemidir.

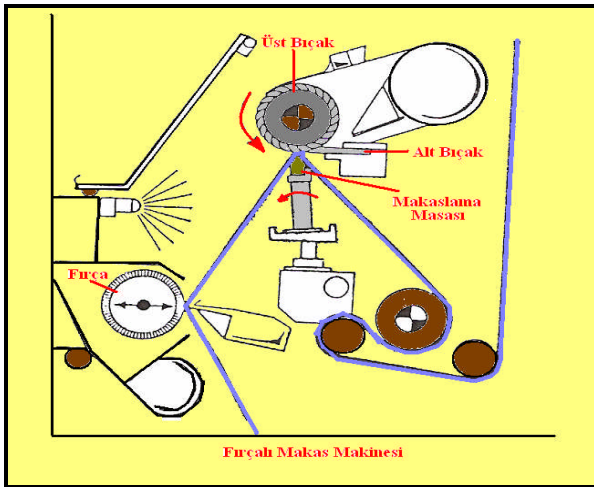


Şekil 2.2: Makaslama tüylerin tamamen uzaklaştırılması



Resim 2.1: Makaslama makinesinden kumaşın geçişi

2.2. Makaslama Makinesinin Kısımları



Resim 2.2: Makaslama makinesi



Şekil 2.3: Makaslama makinesinin şematik görünüşü

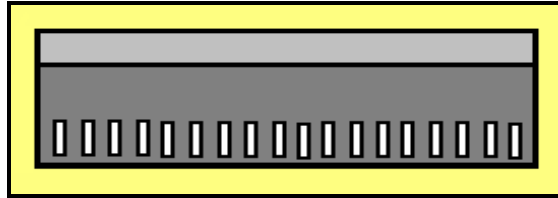
Bir makas makinesini oluşturan önemli donanımlar aşağıda belirtilmiştir.

- Kesim tertibatı
- Alt bıçak
- Üst bıçak
- Makas masası
- Hav kaldırıcı
- Emme tertibatı
- Yağlama tertibatı
- Kenar açıcı
- Dikiş arama tertibatı
- Buharlama tertibatı
- Kesim boyu ölçümü / Kesim boyu ayarı
- Çubuk otomatı
- Özel donanımlar
- Desenli kesim tertibatı
- Bileme aparatı
- Güvenlik tertibatı

Makaslama makinesinde kesme işlemi üç parçadan oluşur.

2.2.1.Alt Bıçak

Alt bıçak: İnce bir plakadan oluşur ve alt tarafı boylu boyunca eğik olarak bilenmiştir. Üst kısmında makaslama silindiriyle işlem görerek içe doğru oyulmuştur.



Şekil 2.4: Alt bıçak

Lif uçları bu şekilde oluşan kesim kenarına gelirler ve burada kesim silindirinin spiralleri tarafından kesilir. Alt bıçağın ve üst silindirin bilenmesi, özel bileme makinesi ile üst silindir için dönen bileme tertibatı ve alt bıçak için lineer geri itme ile yapılır.

2.2.2.Üst Bıçak

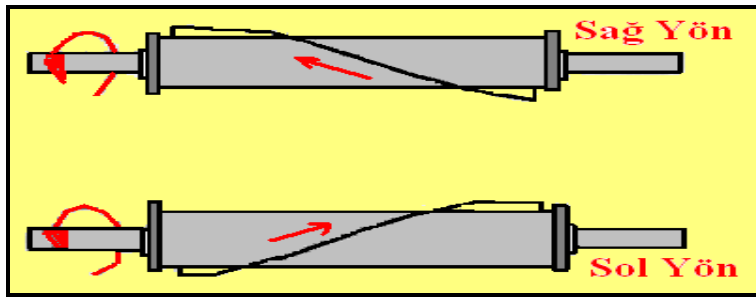
Bu silindir, kesme bıçaklarının üzerine spiral şeklinde takıldığı için boş bir silindiridir. Bıçaklar, sertleştirilmiş çelik çubuklardır. Bir makas silindirinin üzerinde 24 adet kesme bıçağı bulunabilir. 800 – 2000 devir/dakika arasında bulunan yüksek devir hızı dolayısıyla silindirde herhangi bir dengesizlik olmamalıdır. Bıçaklar; silindir boyu ve çapına göre silindirin etrafında iki veya daha çok kez sarılmışlardır.

Bir makas silindirinin kesim sayısı, santimetrede 15 – 60 adettir ve makaslanacak kumaşın materyaline ve türüne bağlıdır.

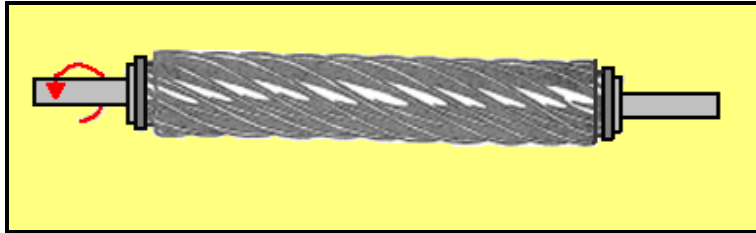
Bu etkenler;

- Spiral sayısı,
- Silindirin dakikadaki devir sayısı,
- Metre/dakika olarak kumaşın geçiş hızıdır.

Spirallerin sarımına göre sağ ve sol yönlü spiraller vardır.



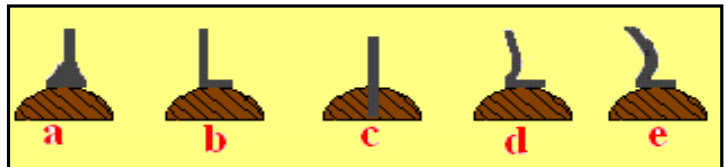
Şekil 2.5: Tek spiralli üst bıçağın şematik gösterimi



Şekil 2.6: Spiralli üst bıçak

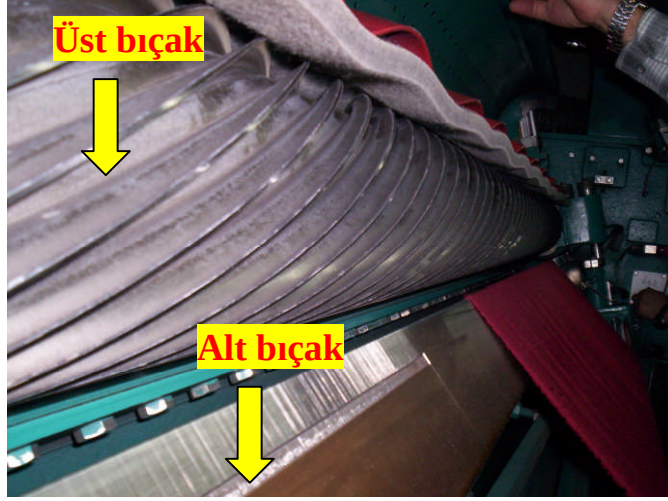
Aşağıda belirtilen farklı spiral şekilleri, farklı materyallerde kullanılabilir:

- a. Bajonet spirali
- b. Açılı spiral
- c. Saplamalı spiral
- d. Dirsekli spiral
- e. Konkav spiral



Şekil 2.7: Üst bıçak şekilleri

Günümüzde artık neredeyse yalnızca konkav spiraller kullanılmaktadır.

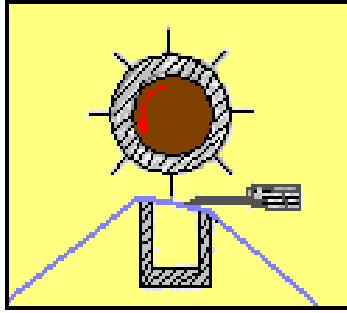


Resim 2.3: Üst ve alt bıçak

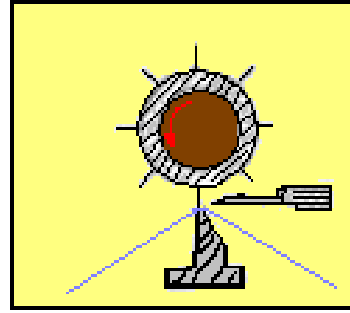
2.2.3. Makas Masası

Kesim masası olarak iki masa tipi bilinmektedir:

- Dolu masa (sivri makas masası)
- Oyuk masa (yaylı makas masası)



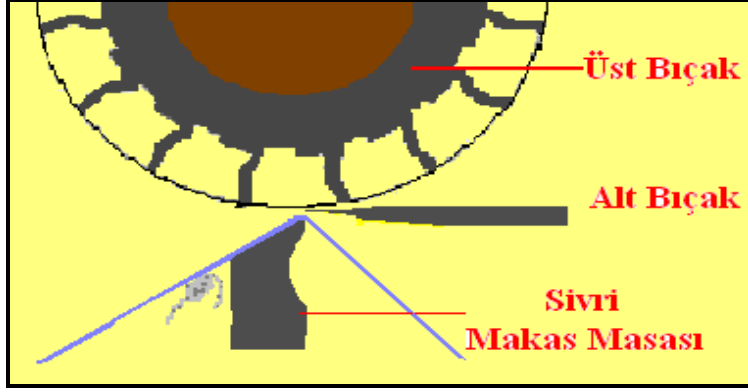
Şekil 2.8: Oyuk masalı kesim tertibatı



Şekil 2.9: Dolu masalı kesim tertibatı

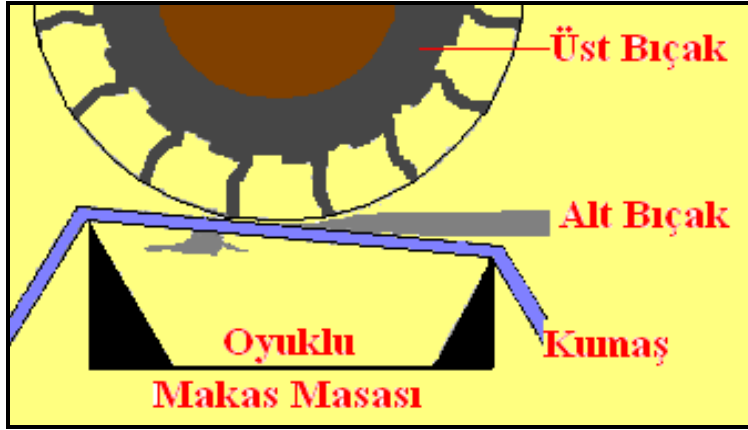
Kesim masası, kumaşın kılavuzlanması ve makas yüksekliğinin ayarlanması amacını taşır. Açılı olarak masanın üzerinden geçirilen makaslanacak kumaştaki havlar veya ilmekler dikilir, böylece alt bıçak tarafından yakalanıp üst bıçak tarafından kesilebilir. Sivri kesim masası, özellikle çok küçük hav boyları istendiğinde ve yüzeyi strüktürlü olmayan kumaşlar için uygundur.

Oyuk masa U şeklinde bir profile sahiptir ve arka kısmı daha alçaktır. Böylece makaslanacak kumaşta nope veya kalın dokuma kenarları varsa bunlar kesim bıçaklarından kurtulabilir.



Şekil 2.10: Sivri masa

(Kumaşın arka yüzündeki düğümler makaslama deliği yaratır.)



Şekil 2.11: Oyuk masa

(Dokumanın arka yüzündeki düğümler, kesim prosesini etkilemez.)

Dikiş geçişinde kesim bıçakları kaldırılabilir veya kesim masası kaydırılabilir. Hav yüksekliği, bir ayar kolu ile kesim silindirin veya kesim masasının konumu değiştirilerek çok hassas bir şekilde ayarlanabilir. Ayarlanan değerler bir skala üzerinden okunabilir ve böylece tekrarlanabilirlikleri sağlanır.



Resim 2.4: Makas masası

2.3. Makaslama Parti Oluşturma

Makaslama işlemine geçilmeden önce aynı partiye ait kumaşların birleştirilmesi gerekir. Parti oluşturma esnasında kumaşın aynı yönde dikilmesi önemlidir.

2.3.1. Kumaşın Aynı Yönde Dikilmesi

Makaslanmanın düzgün ve istenen düzeyde oluşabilmesi için kumaşın birleştirilmesi sırasında hav yönünün aynı olmasına dikkat edilmelidir. Makaslama sırasında kumaşın istenilen yüzünde makas etkisi sağlanır. Bu nedenle makas makinesine verilen mamulün aynı yönde dikilmiş olması gerekmektedir. Buna uyulmadığında bir topun ön yüzü işlem görürken diğer topun arka yüzü işlem görür ki bu da istenenmeyen bir durumdur.

2.3.2. Kumaştaki Rutubet ve Temizlik

İşletme ortamında kumaşa istenen nem oranı %7–8'dir. Kumaş üzerinde bulunacak nemlilik tüylerin yapışmasına neden olacağından makaslamanın düzgün yapılmasını engeller. Nemli ve ıslak olan kumaşların makineye gelmeden önce kurutulması gerekir.

2.4. Makaslama Çeşitlerine Uygun Çalışma

Kesme tertibatlarıyla kumaş yüzeyinde farklı amaçlarla bazı değişiklikler yapılır. Bunların bazıları aşağıda verilmiştir:

- Eşit ve düzgün bir kumaş yüzeyi elde etmek için yüzeydeki uzun iplikler (havlar) kesilir.
- Pelüş (kadife) efekti elde etmek için ilmek şeklindeki havlar kesilir.
- Hav yüksekliğini eşitlemek için şardonlanmış kumaşlar makaslanır.
- Yakma işlemine alınamayan kumaşların yüzeyi makaslanır.

- Kadife elde etmek için yüzey makaslanır.
- Örgülü tekstil yüzeylerde desen elde etmek için yapılır.
- Kadife üretiminde kullanılır.
- Dokuma kumaşların yüzeyinin temizlenmesinde uygulanır.

2.5. Makaslama Pasaj Sayısı

Makaslama makinesinde kadife dışındaki kumaşlar genelde tek pasaj olarak makineden geçirilir. Kadife ve benzeri kumaşlar ise ham olarak bir pasaj boyama ve diğer işlemlerden sonra bir pasaj işleminden daha geçirilir. Kumaşta istenilen tüy yüksekliği ve tüylerin sıklığına bakılarak birden çok pasaj uygulanabilir. Örneğin şardon yapılmış kumaşta tüy yüksekliği 1–3 mm istenildiğinde tek pasajda makaslama sakıncalıdır. Tek pasajda makas yapılırsa kumaş yüzeyinde atkı yönünde dalgalı görünüm ve bantlar oluşur. Bu nedenle tüy yüksekliğinin az istendiği durumlarda kademeli olarak kesim yapmak gerekir.

2.6. Makine Temizliği ve Bakımını Yapma

Makas makinesinde temizlik ve bakım çok önemlidir. Partiler ve renk değişimlerinde işçi hava yardımı ile makine üzerinde hava emici tertibatın alamadığı uçuntu ve havları temizler. Hava kanallarını ve uçuntuların biriktiği torbaları dolmuşsa temizleyip boşaltır.

Makine genel anlamda kendi bakımını yaparak üzerine yerleştirilen hava kanalları vasıtası ile uçuntuları alır, yağlama tertibatı ile de üst bıçağın körleşmesini engelleyecek şekilde yağlanmasını sağlar.

İşletmede çalışılan kumaşlara göre de bakım periyodu değişim göstermektedir. Kadife ağırlıklı çalışan bir işletmede üst bıçağın 6 ayda bir bilenmesi gerekebilir. Örme kumaşlarla çalışılan işletmelerde ise 1 – 1,5 yılda bir bileme işlemi yapılmaktadır. Üst bıçağa uygulanan bileme işlemi bu işle uğraşan bileyciler tarafından yapılır.

Alt bıçağın temizliği fabrikadaki işçi tarafından üzerinde oluşan çapakları temizlemek için bileme aparatı ile makine üzerinde yapılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Makaslama işlemini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ 350 g/m dokunmuş 50/ 50 PES/CO bir kumaş temin ediniz.	
➤ Makaslanacak kumaşı partileyiniz.	➤ Kumaşın sağlam dikilmesine dikkat ediniz.
➤ Uygulama için makas makinesi ayarlarını yapınız.	➤ Parti yaparken açık en kumaşta makaslanma istenen yüzeyin aynı yönde olmasına dikkat ediniz.
➤ Partilenmiş kumaşı makinenin önüne araba yardımı ile getiriniz.	
➤ Kumaşı makineye doğru yönde takınız. 	➤ Kumaşın makaslanacak yönünü bıçağa gelecek şekilde takınız. ➤ Kumaşı hav yünü makaslara gelecek şekilde yerleştiriniz. ➤ Kumaşı kılavuz beze overlok dikişi ile dikişiniz.
➤ Uygulama için kumaşın makineden geçiş hızını 10 m/dk. olacak şekilde ayarlayınız.	
➤ Makas yüksekliği 1.1 mm olacak şekilde makine ayarını yapınız.	➤ Kumaş ile makas arasındaki mesafe tüylenme yüksekliği açısından önemlidir.
➤ Kumaşın gerginlik ayarını 8 olacak şekilde ayarlayınız.	
➤ Üst bıçak dönüş hızını 1000 devir /dk. olarak ayarlayınız.	
➤ Kumaşın makineden geçişini kontrol ediniz.	

		
➤ Kumaşın makineden geçişini kontrol ediniz. 		➤ Kumaşta istenen makaslama yüksekliğini kontrol ediniz. ➤ Kumaşın makineden geçiş gerginliğini kontrol ediniz.
➤ Kumaşın makineden çıkışını kontrol ediniz. 		➤ Makaslamanın istenen düzeyde olup olmadığını kontrol ediniz.
➤ Kumaşın arabada pastal şeklinde katlanmasını sağlayınız. 		➤ Arabalara alınan makaslanmış kumaşın bir sonraki işlem için sevkini sağlayınız.

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. Partilenmiş kumaşı makinenin önüne araba yardımı ile getirdiniz mi?		
2. Kumaşı makineye doğru yönde taktınız mı?		
3. Makaslama işlemi için gerekli ayarları yaptınız mı?		
4. Makaslama bıçaklarından kumaşın geçişini kontrol ettiniz mi?		
5. Kumaşın makineden çıkışını kontrol ettiniz mi?		
6. İstenen makaslama etkisinin sağlandığını kontrol ettiniz mi?		

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 cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Kumaş yüzeyinde bulunan lif çıkıntılarının tamamen uzaklaştırılmasını ve havların belli bir uzunlukta kesilmesini sağlayan mekanik bitim işlemine denir.
2.; kumaş yüzeyindeki tüylerin belirli yükseklikte, düzgün bir seviyede kesilmesi işlemidir.
3.; tüylendirilmiş mamulün daha parlak bir görünüm kazanması ve örgü desenlerinin daha belirgin şekilde ortaya çıkması için mamul yüzeyindeki hav tüycüklerinin tamamının uzaklaştırması işlemidir.
4. Oyuk masa şeklinde bir profile sahiptir ve arka kısmı daha alçaktır.
5., kumaşın kılavuzlanması ve makas yüksekliğinin ayarlanması amacını taşır.

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. Şardonlama ve makaslama gibi mekanik işlemler sonucu kumaş yüzeyinde kalan lif uçuntularını uzaklaştırmak, kumaşı yumuşatmak ve parlatmak için yapılan mekanik bitim işlemi aşağıdakilerden hangisidir?
A) Yaş fırçalama
B) Son fırçalama
C) Kuru fırçalama
D) Ön fırçalama
2. Kadife kumaşların gördüğü son işlem hangisidir?
A) İstim vererek fırçalama
B) Yaş fırçalama
C) Kuru fırçalama
D) Makaslama
3. Aşağıdakilerden hangisi makaslama makinesinde kesme işlemini yapan parça değildir?
A) Alt bıçak
B) Silindir
C) Dönen üst bıçak
D) Makaslama masası
4. Çok küçük hav boyları istendiğinde ve yüzeyi strüktürlü olmayan kumaşlar için kullanılan masa aşağıdakilerden hangisidir?
A) Oyuk masa
B) Açılı masa
C) U masa
D) Sivri kesim masası
5. Kumaş yüzeyinde bulunan lif çıkıntılarının tamamen uzaklaştırılmasını ve kumaş yüzeyinde bulunan havların belli bir uzunlukta kesilmesini sağlayan mekanik bitim işlemi hangisidir?
A) Yakma
B) Fırçalama
C) Makaslama
D) Şardonlama

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 diğer modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1.	istim vererek fırçalama
2.	kuru fırçalama
3.	Yaş fırçalama
4.	boyalı (radigal) fırça
5.	polikarbon fırçalar

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Makaslama
2.	Üstten Makaslama
3.	Dipten Makaslama
4.	U
5.	Kesim Masası

MODÜL DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

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

KAYNAKÇA

- TARAKÇIOĞLU I., **Tekstil Terbiyesi ve Makineleri**, Cilt II. U.Ü. Mühendislik Fakültesi Tekstil Mühendisliği Bölümü, Bursa, 1983.