

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI



# MEGEP

(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN  
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

YÜNÜN ÖN TERBİYESİ 2

ANKARA 2008

### Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

# İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR .....	ii
GİRİŞ .....	1
ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 .....	3
1. DİNKLEME .....	3
1.1. Dinkleme İşleminin Amacı .....	3
1.2. Dinklemeye Etki Eden Faktörler .....	3
1.3. Dinkleme Makinesi ve Kısımları .....	4
1.4. Dinkleme Çeşitleri .....	6
1.4.1. Asidik Dinkleme .....	6
1.4.2. Bazik Dinkleme .....	7
1.4.3. Nötr Dinkleme .....	8
UYGULAMA FAALİYETİ .....	9
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	11
ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 .....	12
2. KRABLAMA .....	12
2.1. Krablama İşleminin Amacı .....	12
2.2. Krablamaya Etki Eden Faktörler .....	13
2.3. Krablama Makineleri .....	14
2.4. Krablamanın Mamule Kazandırdığı Özellikler .....	15
UYGULAMA FAALİYETİ .....	17
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME .....	19
MODÜL DEĞERLENDİRME .....	20
CEVAP ANAHTARLARI .....	21
KAYNAKLAR .....	23

# AÇIKLAMALAR

<b>KOD</b>	<b>542TGD555</b>
<b>ALAN</b>	<b>Tekstil Teknolojisi</b>
<b>DAL/MESLEK</b>	<b>Terbiye Teknolojileri</b>
<b>MODÜLÜN ADI</b>	<b>Yünün Ön Terbiyesi 2</b>
<b>MODÜLÜN TANIMI</b>	Yünlü mamullere uygulanan ön terbiye işlemlerinden dinkleme ve krablama ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
<b>SÜRE</b>	40/16
<b>ÖN KOŞUL</b>	Yünün Ön Terbiyesi 1 modülünü almış olmak
<b>YETERLİK</b>	Yünlü mamullere ön terbiye yapmak
<b>MODÜLÜN AMACI</b>	<b>Genel Amaç</b> Bu modül ile uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak yünlü mamullere ön terbiye işlemlerini yapabileceksiniz. <b>Amaçlar:</b> 1. Yünlü mamullere dinkleme işlemini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz. 2. Yünlü mamullere krablama işlemini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.
<b>EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI</b>	Atölye, işletme, kütüphane, internet ortamı, laboratuvar aletleri, kimyasal maddeler, dinkleme makinesi, krablama mak., yünlü materyal ( yapak, iplik, kumaş ) ıslatıcı, hassas terazi, ısıtıcı, beher, mezür, baget, termometre.
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Modülün içinde yer alan her faaliyetten sonra verilen ölçme araçları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda size ölçme aracı uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri değerlendirecektir.

# GİRİŞ

**Sevgili Öğrenci,**

Tekstil terbiyeciliğinde her mamul renklendirme öncesi bir takım ön terbiye işlemlerinden geçirilir. Bu işlemlerin her biri mamule ayrı bir özellik kazandırır. Bazı işlemler mamulün yüzeyini düzgünleştirirken bazı işlemler de su emiciliğini ya da beyazlığını artırır. Kazandırılan tüm özellikler renklendirme esnasında bir takım faydalar ve kolaylıklar sağlar. Aynı zamanda bu işlemler renklendirmenin hatasız yapılmasını da yardımcı olur.

Yünlü mamuller sırasıyla yıkama, karbonizasyon, ağartma, dinkleme ve son olarak da krablama işleminden geçirilerek ön terbiye edilir. Yünün Ön Terbiyesi I modülünde yünlü mamullere uygulanan ön terbiye işlemlerinden yıkama, karbonizasyon, ağartma ve optik beyazlatmayı uygulamıştınız.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile yünlü mamullere dinkleme ve krablama yapabileceksiniz.



# ÖĞRENME FAALİYETİ- 1

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında yünlü mamullere dinkleme işlemini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yünlü kumaşlara terbiye yapan bir işletmede dinkleme işlemini gözlemleyiniz.

## 1. DİNKLEME

### 1.1. Dinkleme İşleminin Amacı

Yün lifinden mamul kumaşların çeşitli özelliklerde olması istenir. Kumaşa bu özellikleri kazandırırken yün lifinin fiziksel yapısından da faydalanırız. Yünlü kumaşlar çoğu zaman yumuşak, dolgun ve ısı geçirgenliği az olarak kullanılır. Bu tür kumaşlar kışın palto, manto, kaban ve ceket olarak giyilir. Bu özellikleri kazandırmak istediğimiz yünlü kumaşlara uygulanan en önemli işlem dinklemedir.

Yün lifinin yüzeyinde bulunan örtü hücreleri, pul tabakası dediğimiz balık sırtındaki pullara benzeyen bir yapıdadır. Bu yapıdaki lifler, birbirlerine temas ettiklerinde yüzey tutunmasını artırarak liflerin birbirini kuvvetle tutmasını sağlar. Dinkleme işlemi sırasında kumaşın eninden ve boyundan hareket ve basınç vererek lifleri birbirlerine doğru iteriz. Lifler yukarıda belirttiğimiz özelliklerinden dolayı birbirlerine tutunup daha tok, daha sıkı bir yapı oluşturur. Elde etmek istediğimiz kumaş yapısına göre dinklemenin çeşidini ve süresini belirleriz. Bu belirlemeyi dinkleme yüzdesi olarak ifade ederiz.

### 1.2. Dinklemeye Etki Eden Faktörler

Dinkleme işlemi birçok faktörün hesaplı ve düzenli bir şekilde birleştirilmesi ile amacına ulaşır. Düzensiz ve hesapsız yapıldığında yünü keçeletmiş oluruz.

Yün lifi: Kıvrımlı, ince ve uzun lifler kısa, kalın liflere oranla daha çok keçeleşme özelliği gösterir. Ayrıca ince, uzun liflerle narin ve dökümlü kumaşlar elde edebilmek de mümkündür. Pul tabakası bozulmuş yünlerin keçeleşme kabiliyetleri azaldığı için bu yünlerden mamul kumaşların dinklenmesi de istenildiği ölçüde yapılamaz.

Kaliteli bir kumaş ve iyi bir dinkleme için yün lifinin fiziksel yapısı, esnekliği önemlidir.

**pH:** Yün lifinin keçeleşme özelliğinin en belirgin olduğu pH aralığı 4,5 – 9' dur. Bu pH aralığında yün lifinin kontrollü bir şekilde dinklenebilmesi kolaydır. pH 4' ün altında ve 10' un üzerinde dinkleme istendiği şekilde olmayacağı gibi yün lifinin zarar görmesi de söz konusudur.

**Nem:** Dinklemenin istenildiği şekilde gerçekleşebilmesi için yün lifinin kısmen şişmiş ve liflerin birbiri arasında hareketinin kolaylaşmış olması gerekir. Yün lifine emdireceğimiz bir miktar flotte lifin şişmesine ve hareket kabiliyetinin artmasına yardımcı olur. Kumaş ağırlığının % 80–100' ü kadar flotte emdirilmiş yün kumaş daha düzgün ve amaca uygun dinklenir. Suyun az olması pul tabakasının zarar görmesine neden olur, fazla olması ise kayganlığı aşırı artırıp pul tabakasının da yüzeyini kapladığı için dinkleme etkisini azaltır.

**Sıcaklık:** Yünün keçeleşmesine etki eden en önemli faktörlerden biri sıcaklıktır.

### 1.3. Dinkleme Makinesi ve Kısımları



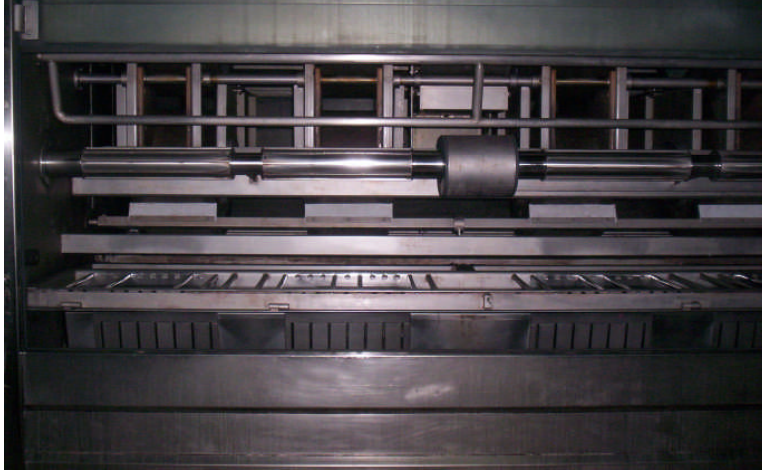
**Resim 1. 1: Dink makinesi**

Dinkleme makinesi, içinde kumaşın sonsuz bir bant halinde döndüğü değişken hıza sahip bir makinedir. Dinklemeye etki eden ana bölümleri 3 ayrı kısımda incelenebilir:

**Giriş:** Kumaş sıkma ya da dinkleme silindirleri dediğimiz silindirlere bu kısımdan geçerek girer. Bu kısımda merdiven diye de adlandırılan ızgaralar mevcuttur. Kumaş makine içerisinde sürekli dönerken bu ızgaraların arasından geçerek devam eder. Izgaraların aralıkları ayarlanabilir. Kumaşı enden baskı altına almak istendiğinde ızgara çubuklarının arasındaki mesafe azaltılır. Izgaradan çıkan kumaş eldiven diye adlandırılan yanakların arasından geçer. Bu aralık kumaşın enden dinklenmesine katkıda bulunur.



İki küçük silindire hem kumaşı enden sıkıştırmış olur hem de kumaşın ileri doğru hareketine yardımcı olur. Yanakların birbirine yaklaştırılması kumaşın baskı silindirlerinin arasına daha sıkışık girmesine sebep olacağı için atkı yönünde ( enden ) yapılacak dinklemenin etkisini artırır. Ancak bu aralık aşırı daraltılırsa kumaş üzerinde dinkleme kırıklarının oluşmasına neden olur.



**Resim 1. 2: Kumaş girişi**

**Baskı silindirleri:** Girişten geçen kumaşın basınçla sıkılarak geçtiği bir çift silindiridir. Bu silindirlerin genellikle ahşap olması istenirse de son yıllarda kauçuk kaplama olanları kullanılmaktadır. Baskı silindirleri kumaşa hareket veren kısımdır. Geriden gelen kumaşı çekerek ileriye ( dinkleme kanalına ) doğru iter. Silindirlerin arasından geçen kumaş enden kuvvetli bir basınç gördüğü için atkı yönünde dinklenir. Bu silindirlerin hızları ve basınçları dinklemenin düzgünlüğünü etkiler. Basıncın az ya da fazla olması hâlinde kumaş yüzeyinde patinaj izleri veya telafisi zor baskı kırıkları oluşur. Hızının yüksek olması hâlinde de aynı sorunlarla karşılaşılır. Silindirlerin hız ve basınçları kumaş yapısı ve kalınlığına göre belirlenir.

**Dink kanalı:** Boydan dinklemenin gerçekleştiği kısımdır. Silindirlerin arasından çıkan kumaş bu kanala gelir. Kanalın ağız kısmını da kapatacak şekilde aşağıya doğru baskı yapan bir kapak mevcuttur. İçeride biriken kumaşın oluşturduğu basınçla kanalın içinde sıkışan kumaş kanal kapağını zorlayarak yukarıya kaldırdığı anda kanaldaki kumaş hızla karşıdaki makine duvarına çarpır. Hem kanalda hem de duvara çarpma sırasında çözgü yönündeki lifler birbirlerinin içerisine giriftleşerek boydan dinklemeyi meydana getirirler. Kanal kapağının basıncı kumaş kalınlığı ve istenen dinkleme etkisine göre belirlenir. Kanalın silindire birleştiği kısım çok iyi ayarlanmalıdır. Aradaki boşluk veya ayarsızlık kumaşta sürekli delik ve yırtıklara neden olur.



**Resim 1. 3: Dink kanalı**

Dinklemenin kontrolü pratik olarak kumaş boyuna 100 cm aralıklarla dikilen 2 dikiş, dinklemenin sürdüğü zamanlarda ölçülerek dinkleme yüzdesi tespit edilir. Örneğin 100 cm aralık 95 cm' ye düşmüşse % 5 çekme ( dinkleme ) olmuştur.

## **1.4. Dinkleme Çeşitleri**

Dinkleme işlemi birçok işlem aşamasında yapılabilir. Kumaş ham hâldeyken kumaştaki kirliliğin giderilmesi amacıyla yapılan yıkama işleminde, hem dinkleme sırasında kullanılacak kimyasal maddelerin temizlemeye etkisinden faydalanmak için hem de kumaşı daha sonraki işlemlerde örgüleri sıklaşmış, gerginliklerinden arınmış hâle getirmek için yapılabilir. Bu tür dinklemelerde genellikle bazik dinkleme tercih edilir.

Kumaş karbonize işleminden geçtikten sonra kömürleşmiş bitkisel artıkların dökülmesi amacıyla dink makinesinden geçirilir. Burada amaç dinkleme olmamakla beraber kısmen dinkleme de yapılmış olur. Son olarak yıkanmış ve birçok işlem görmüş kumaşa istenilen sıklık ve tuşeyi verebilmek için dinkleme işlemi yapılır. Burada amaç kumaşın boyutunu ve tutumunu istenen hale getirmektir.

Dinkleme işlemi dink ortamı dikkate alınarak sınıflandırıldığında bazik, asidik ve nötr dinkleme olarak sınıflandırılabilir.

### **1.4.1. Asidik Dinkleme**

Asidik dinkleme melanjlı ve boyalı kumaşlarda boya kusma ihtimalinin fazla olduğu, hızlı dinkleme etkisi istenildiği hâllerde ve dinklenmesi zor olan mamullerde tercih edilen dinkleme çeşididir. pH değeri düşükçe dinkleme etkisinin arttığı bilinmektedir. pH 4,5- 2 aralığında etkili bir dinkleme söz konusudur. Ancak asitlik değeri arttıkça elyaf yüzeyinin yıpranma riski de arttığı için asidik dinklemelerde pH 2' ye kadar düşmemekte fayda vardır.

Asidik dinklemede kumaş tuşesi daha sert ve pul tabakası kısmen zarar görmüş olur. Bu nedenlerden dolayı asidik dinkleme yaygınlaşmamış, ancak yine de bazı kumaşlara uygulanmaktadır.

Asidik dinklemede pH genellikle sülfürik asit ile ayarlanır. pH 2- 4 olacak şekilde Sülfürik asit kumaşa emdirildikten sonra 15- 20 dakika dinkleme yapılarak kontrol edilir. İstenilen sonuç alınana kadar dinkleme devam edilir. Yüksek asit konsantrasyonu ve hareketin meydana getirdiği sıcaklık, ıslak kumaşla başlanmış olan dinkleme işleminde kumaşta kurumalara neden olabilir. Kumaşın fazla kuruması hem dinkleme etkisini azaltır, hem de kumaşın zarar görme ihtimalini arttırır. Bu nedenle kumaş fazla kurursa, bir miktar su ilave edilerek kumaş tekrar ıslak hâle getirilmelidir.

Dinkleme işlemi bittikten sonra kumaş soda çözeltilisinden geçirilerek nötrleştirilir.

#### **1.4.2. Bazik Dinkleme**

Ham, yıkanmış ve boyanmış kumaşlarda yaygın olarak uygulanan dinkleme çeşididir. Dinkleme esnasında kullanılan sabun ve soda aynı zamanda kirli kumaşların temizlenmesini de destekler.

Bazik dinkleme sonrasında kumaş daha dolgun ve yumuşaktır. İnce, kıvrımlı ve kaliteli liflerin dinklenmesi sırasında soda ilavesine gerek duyulmaz. Yağlı ve kirli kumaşların dinklenmesinde soda ilavesi yağların da sabunlaşmasını sağladığı için gereklidir.

Dinkleme etkisinin pH 10' a kadar oldukça iyi olduğu gözlenir. pH 10' un üzerine çıkılmamalıdır. Ayrıca dinkleme işleminden önce flottenin emdirildiği süreçte iyi bir ıslatıcı kullanmak dinklemenin düzgün yapılmasına yardımcı olur. Flottede kullanılacak soda ve sabun miktarları şöyledir:

10- 20 g. / 1 soda

% 2- 10 sabun

Bu flotte emdirilmiş olan kumaş suyunun fazlası alınmış ( ıslak veya nemli ) bir hâlde dinkleme yapılır. Dinkleme esnasında sıcaklık, hareket ve pH etkisiyle yükselecektir. Ortamın sıcaklığı 40- 50 °C' yi geçmemelidir. Sıcaklığın artması hâlinde makine kapakları açılarak soğutma yapılmalıdır. Aksi takdirde alkalinin var olduğu ortamda sıcaklık ve hareket nedeniyle yün elyafı zarar görür. Yün ile çalışırken hiç unutulmaması gereken önemli özellik, yün elyafının canlı olmasıdır. Uğrayacağı hasarları telafi etmek mümkün olmaz.

### 1.4.3. Nötr Dinkleme

Yün lifinin keçeleşme özelliği nötr ortamda düşük olduğundan iyi bir dinkleme sağlanamaz. Ancak hafif dinklenmesi istenen kumaşlarda nötr dinkleme yapılabilir. Özellikle kamgarn ve jarse gibi triko kumaşların tutumlarındaki sertliği azaltmak amacıyla nötr dinkleme tercih edilebilir.

Boyalı kumaşlarda, kullanılan yün lifinin yaş haslığı düşük ise dinkleme esnasında boya kusması meydana gelir. Nötr dinklemede boya kusması en az olduğundan bu tür kumaşlar için tercih edilebilir.

Nötr dinkleme ile elde edilen dinkleme etkisi yıkama sonrası elde edilenle aynı olduğundan nötr dinkleme uygulama alanı bulamamıştır.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Dinkleme yapılacak kumaşı tartınız.	
➤ Tulum dikilmiş kumaşı makineye yerleştiriniz.	➤ Kumaş boyuna 1 metre aralıkla 2 işaret koyunuz.
➤ Dinkleme flottesini için hesapları yapınız.	
➤ Dinkleme çözeltisini hazırlayınız.	
➤ Dinkleme makinesinin ayarlarını yapınız.	
➤ Dinkleme makinesini çalıştırınız.	
➤ Dinkleme yüzdesini kontrol ediniz.	➤ Daha önce işaretlediğiniz aralığı ölçerek kontrol ediniz.
➤ Dinkleme işlemi tamamlandıktan makineyi durdurunuz ve kumaşı makineden çıkarınız.	

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmaları kendi kendinize ya da arkadaşınızla birlikte değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
➤ Dinkleme yapılacak kumaşı tarttınız mı?		
➤ Tulum dikilmiş kumaşı makineye yerleştirdiniz mi?		
➤ Dinkleme flottesı için hesapları yaptınız mı?		
➤ Dinkleme çözeltisini hazırladınız mı?		
➤ Dinkleme makinesinin ayarlarını yaptınız mı?		
➤ Dinkleme makinesini çalıştırdınız mı?		
➤ Dinkleme yüzdesini kontrol ettiniz mi?		
➤ Dinkleme işlemi tamamlandıktan makineyi durdurup kumaşı makineden çıkardınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa, öğrenme faaliyetine dönerek işlemi tekrar ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru ve yanlış olarak değerlendiriniz.

Değerlendirme Soruları		Doğru	Yanlış
1-	Yünlü kumaşlar çoğu zaman yumuşak, dolgun ve ısı geçirgenliği az olarak kullanılır.		
2-	Dinkleme düzensiz ve hesapsız yapılırsa yünü keçeletirmiş oluruz.		
3-	Kalın yün lifleri daha çok keçeleşme özelliği gösterirler.		
4-	Kaliteli bir kumaş ve iyi bir dinkleme için yün lifinin fiziksel yapısı, esnekliği önemlidir.		
5-	Yün lifinin keçeleşme özelliğinin en belirgin olduğu pH aralığı 5 – 7' dir.		
6-	Dinklenecek kumaşın nemli olması pul tabakasının zarar görmesine neden olur.		
7-	Kumaşın boydan dinklenmesi makinenin dink kanalında gerçekleşir.		
8-	Asidik dinklemede kumaş tuşesi daha sert ve pul tabakası kısmen zarar görmüş olur.		
9-	Asidik dinklemede pH 2- 4' tür ve genellikle Formik asit ile ayarlanır.		
10-	Bazik dinkleme sonrasında kumaş daha dolgun ve yumuşaktır.		
11-	Bazik dinkleme yüksek sıcaklıklarda yapılabilir.		
12-	Hafif dinklenmesi istenen kumaşlarda nötr dinkleme yapılabilir.		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

# ÖĞRENME FAALİYETİ- 2

## AMAÇ

Bu öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda, uygun ortam sağlandığında yünlü mamullere krablama işlemini tekniğine uygun olarak yapabileceksiniz.

## ARAŞTIRMA

- Yünlü kumaşlara terbiye yapan bir işletmede krablama işlemini gözlemleyiniz

## 2. KRABLAMA

### 2.1. Krablama İşleminin Amacı

Yünlü kumaşlarla yapılan terbiye işlemleri sırasında kumaşta oluşabilecek kırıklar çok önem taşır. Bu kırıklara önceden engel olabilmek ve oluşan kırıkları düzeltmek amacıyla krablama (kaynatma) işlemi yapılır. Krablama işlemi ham hâldeki kumaşlara ve işlem görmüş kumaşlara yapılabilir. Ham kumaşlarda yapılan krablama da kumaştaki gerginlikler giderilerek boyutlar sabitlenir, bir anlamda kumaş önceden fikse edilmiş olur. İşlem görmüş kumaşlarda ise hem kırık ve kırışıklıklar düzeltilir hem de kumaş boyutları sabitlenmiş olur.



Resim 2. 1: Krablama makinesi



## 2.2. Krablamaya Etki Eden Faktörler

**Sıcaklık:** Krablama genellikle krablama banyosu 95 °C civarında iken yapılır. Ancak krablama kumaşın özelliklerine bağlı olarak sıcaklığın değişkenlik göstermesi gerekir. Renkli ve yıkanmamış kumaşlarda krablama sıcaklığı nispeten düşük tutulmalıdır. Beyaz ve yıkanmış kumaşlarda da yüksek olmalıdır. Renkli kumaşlarda yüksek sıcaklıklara çıkıldığında boya verme riski mevcuttur. Yıkanmamış kumaşlarda ise kirlerin ve yağların pişerek kumaşa nüfuz etmesi, daha sonraki yıkamalarda temizlenmeyi zorlaştırması söz konusudur. Beyaz ve yıkanmış kumaşlarda bu tehlikeler olmadığından daha yüksek sıcaklıklara çıkılması krablama etkisini artırarak işlemin amacına uygun olmasını sağlar. İyi bir krablama için renkli ve yıkanmamış mamullerde 30- 50 °C' de yaklaşık 2 dakika, beyaz ve yıkanmış mamullerde 95 °C' de yaklaşık 2 dakika krablama yapılır.

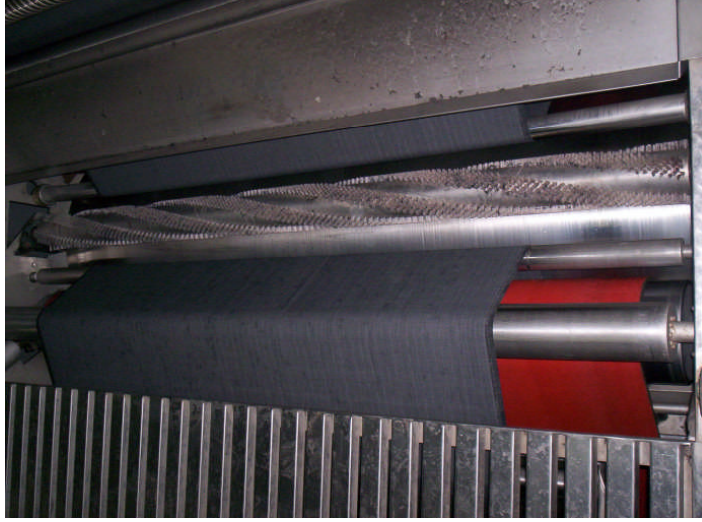
**Krablama flottesini:** Krablama nötr veya hafif alkali ortamda daha iyi yapılır. Ancak krablama flottesine kırık ( krep ) önleyici madde ilave etmek krablama sırasında oluşabilecek krepleşmeleri önlemek için gereklidir.

**Basınç:** Krab makinesinde ana tamburun üzerinden taşıyıcı bant ile geçen kumaş burada bir basınç ile karşılaşır. Ayrıca diskontinü ( kesikli ) olarak yapılan krablama sargılarının basıncı da söz konusudur. Her iki yöntemde de kumaş üzerine uygulanacak basıncın düzgünlüğü fiksenin düzgünlüğünü direkt olarak etkileyecektir. Meydana gelecek basınç farklılıkları fikseyi farklı yapacağından daha sonraki işlemlerde düzeltilmesi zor hatalara sebep olur.



Resim 2. 2: Ana tambur ve taşıyıcı bant

**Şok soğutma:** Krablanmış olan kumaşın kazanmış olduğu formu ani bir soğutmayla sabitleştirmek gerekir. Ancak özel kumaşlarda ( bilardo masası çuhası ) bir tahta silindire sarılarak yavaşça soğuması istenir. Şok soğutma soğuk suya daldırarak veya soğuk silindirden geçirerek yapılır.

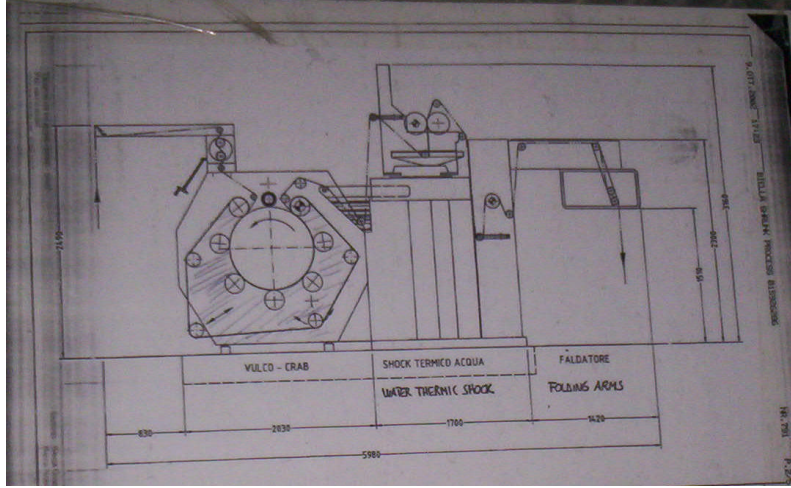


**Resim 2. 3: Şok soğutma kısmı**

### **2.3. Krablama Makineleri**

Krablama makineleri 2 şekilde incelenebilir. Birincisi kesikli çalışan krablama makineleri, ikincisi ise sürekli krablama makineleridir. Kesikli çalışan krablama makineleri günümüzde sık rastlanan makineler değildir. Yerlerini sürekli krablama makinelerine bırakmışlardır. Kesikli çalışan krablama makinelerinde kumaşlar bir çift silindirin bulunduğu makinede üstteki silindirin baskısıyla alttaki silindire sarılır. Bu şekilde sıcak suyun içerisinde 30- 60 dakika döndürüldükten sonra tekrar çözülüp önceden içe gelen uç dışa gelecek şekilde yeniden sarılır. Bu şekilde de 15 dakika dönen kumaşlar işlem bittiğinde soğuk su bulunan bir tekneden geçirilerek soğutulur.

Yukarıda da anlatıldığı gibi uzun süreli, zahmetli ve fazla işçilik gerektiren bu makineler, daha az işçilik gerektiren Sürekli krablama makineleri çıktıktan sonra önemlerini kaybetmişlerdir



**Resim 2. 3: Kontinü krablama makinesi şeması**

Kontinü krablama makinelerinde kumaş enine açık bir şekilde makineye girer. Makinede önce sıcak su bulunan tekdenden geçen kumaş daha sonra ana tambura gelir. Ana tambur buharla ısıtılır. Ana tamburun etrafını sarmış olan lastik bant ile tamburun arasına giren kumaş makine içerisinde tamburla birlikte bir tur atarak makineden çıkar, soğutma kısmına geçer. Kumaş tamburla birlikte dönerken lastik bant tarafından basınca uğrayarak fikse olma esnasında istenilen basınçla yol alır. Tamburun sıcaklığı suyun sıcaklığından daha fazladır. Lastik ile tambur arasında kalan kumaşın üzerindeki su yüksek sıcaklık nedeniyle buharlaşır. Ancak bu buharlaşma sıkışık ve kapalı bir ortamda gerçekleştiği için uçup gitmez, kumaş üzerinde fikse etkisini artırır. Tambur sıcaklığı renkli ve yıkanmamış mamullerde 110 °C, beyaz ve yıkanmış mamullerde ise 140 °C civarındadır. Soğutma suyu ise oda sıcaklığındadır.

## **2.4. Krablamanın Mamule Kazandırdığı Özellikler**

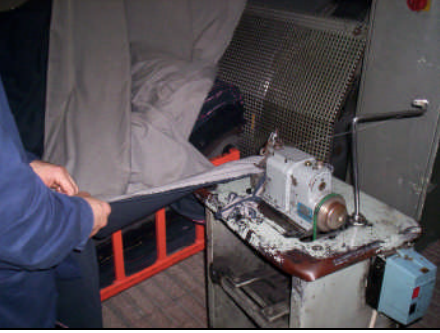
Krablama işlemi yünlü, kumaşların sıcak su ile işlem gördükten sonra soğutulması esasına dayanmaktadır. Sıcak su ile karşılaşan yünlü kumaşa lifler şişmekte ve hacim kazanmaktadır. Bu hacimli hâliyle kumaşın daha yumuşak ve dolgun bir tutum kazanması sağlanmaktadır. Kumaş tutumundaki bu değişiklik ayrıca kumaşın daha düzgün bir yüzey kazanmasını da sağlar. Bu düzgünlük nedeniyle kumaş daha canlı daha parlak bir görünüm kazanır.

Yıkanmamış ve dinklenmemiş olan kumaşlardan yıkama sırasında ve yaş işlemlerde kırık riski yüksek olanların mutlaka krablama işlemi gerekir. Krablama sırasında kumaşın şekil değiştirme isteği en aza indirildiğinden yıkamada ve dinkte olabilecek kırılma ve kırışmada en aza inmiş olur.

Yıkanmış, dinklenmiş ve diğer yaş işlemleri görmüş kumaşlarda işlemler sırasında oluşmuş olan kırık ve kırışıklıkları gidermek içinde krablama işlemi yapılabilir. Sıcak su ile gevşetilmiş kumaş krablama makinesinde uygun şekilde basınçla karşılaşarak düzgünleşir ve hemen sonrasında yapılan soğutmayla da bu düzgünlük kalıcı hâle gelir.

Krablama sırasında kumaştaki keçeleşme özelliği azalacağından yüksek yüzdelerde dinklenecek kumaşların krablanmadan önce dinklenmesi gerekir. Aksi takdirde istenilen yoğunlukta dinkleme yapmak mümkün olmaz.

## UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
Krablama banyosunun sıcaklığını ayarlayınız.	
Krablama banyosuna 20 g/ l krep önleyici ilave ediniz.	
Tambur sıcaklığını 100 °C' ye ayarlayınız.	
Makine hızını 8 m/ dk' ya ayarlayınız.	
Krablama yapılacak kumaşı kılavuz kumaşa dikişiniz.	
	
Krablama makinesini çalıştırınız.	
İşlem bittiğinde makineyi durdurunuz.	
Kumaşı makineden çıkarınız.	

## KONTROL LİSTESİ

Uygulama faaliyetinde yapmış olduğunuz çalışmaları kendi kendinize ya da arkadaşınızla birlikte değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
➤ Krablama banyosunun sıcaklığını ayarladınız mı?		
➤ Krablama banyosuna 20 g/ L krep önleyici ilave ettiniz mi?		
➤ Tambur sıcaklığını 100 °C' ye ayarladınız mı?		
➤ Makine hızını 8 m/ dk. ya ayarladınız mı?		
➤ Krablama yapılacak kumaşı kılavuz kumaşa diktiniz mi?		
➤ Krablama makinesini çalıştırdınız mı?		
➤ İşlem bittiğinde makineyi durdurdunuz mu?		
➤ Kumaşı makineden çıkarttınız mı?		

## DEĞERLENDİRME

Yaptığınız değerlendirme sonucunda eksikleriniz varsa, öğrenme faaliyetine dönerek işlemi tekrar ediniz.

## ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru ve yanlış olarak değerlendiriniz.

Değerlendirme Soruları		Doğru	Yanlış
1-	Yünlü kumaşlarda meydana gelebilecek kırıkları engellemek ve oluşan kırıkları düzeltmek için krablama işlemi yapılır.		
2-	Krablama işlemi 70 °C civarında yapılır.		
3-	Beyaz ve yıkanmış kumaşlarda krablama sıcaklığı düşük olmalıdır.		
4-	Krablama nötr veya hafif bazik ortamda yapılır.		
5-	Krablama flottesine kırık önleyici madde ilave edilmelidir.		
6-	Krablama olan kumaşın kazanmış olduğu form şok soğutma ile sabitlenir.		
7-	Kesikli çalışan krablama makineleri yaygın olarak kullanılmaktadır.		
8-	Krablama makinesinde tambur sıcaklığı renkli ve yıkanmamış mamullerde 110 °C, beyaz ve yıkanmış mamullerde ise 140 °C civarındadır.		
9-	Krablama işlemi kumaş yüzeyini etkilemez.		
10-	Krablama ile kumaşın parlaklığı artar.		

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

# MODÜL DEĞERLENDİRME

## YETERLİK ÖLÇME

1. Aşağıda bu öğrenme faaliyeti ile ilgili ifadeler verilmiştir. Bu ifadeleri dikkatlice okuyarak boşlukları tamamlayınız.
2. Yün lifinin keçeleşme özelliğinin en belirgin olduğu pH aralığı .....' dur.
3. Kumaş ağırlığının % .....' ü kadar flotte emdirilmiş yün kumaş daha düzgün ve amaca uygun dinklenir.
4. Dinklemede baskı silindirlerinin hız ve basınçları kumaşın..... ve ..... göre belirlenir.
5. Dinklemede 2 işaret arasındaki mesafe 90 cm ise % ..... çekme olmuştur.
6. Asidik dinklemede pH genellikle ..... ile ayarlanır.
7. Yaygın olarak kullanılan dinkleme çeşidi ..... dinklemedir.
8. Hafif dinklenmesi istenen kumaşlara ..... dinkleme uygulanabilir.
9. Terbiye işlemleri sırasında oluşabilecek kırıklara engel olmak ya da oluşan kırıkları düzeltmek amacıyla yapılan işleme ..... denir.
10. Krablama genellikle krablama banyosu ..... °C civarında iken yapılır.
11. Krablama flottesine ..... ilave etmek krablama sırasında oluşabilecek krepeşmeleri önlemek için gereklidir.
12. Krablanmış olan kumaşın kazanmış olduğu formu ..... ile sabitleştirmek gerekir.
13. Krablama makinesinde tambur sıcaklığı renkli ve yıkanmamış mamullerde ..... °C' dir.

## DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz.

Bu modüldeki öğrenme faaliyetlerini başarı ile tamamladıysanız, öğretmeninizle iletişim kurarak diğer modüle geçiniz.



# CEVAP ANAHTARLARI

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 1 CEVAP ANAHTARI

1-	D
2-	D
3-	Y
4-	D
5-	Y
6-	Y
7-	D
8-	D
9-	Y
10-	D
11-	Y
12-	D

## ÖĞRENME FAALİYETİ- 2 CEVAP ANAHTARI

1-	D
2-	Y
3-	Y
4-	D
5-	D
6-	D
7-	Y
8-	D
9-	Y
10-	D

## MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1-	4,5- 9
2-	80- 100
3-	Yapısı, kalınlığı
4-	10
5-	Sülfürik asit
6-	Bazik
7-	Nötr
8-	Krablama
9-	95
10-	Kırık ( krep ) önleyici
11-	Sok soğutma
12-	110

## KAYNAKÇA

- ALTINYILDIZ Mensucat ve Konfeksiyon Fabrikaları A.Ş., İstanbul, 2007.
- DUYMAZ, Aydın, AYDIN Yün- Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti., Uşak, 2007.
- AKGÜN, Kemal, Yayımlanmamış **Ders Notları**, 2007.
- İPEKİŞ Mensucat Sanayi A.Ş., Bursa, 2007.