

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

SANFOR VE KALANDIRLAMA

Ankara, 2014

-
- 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.SANFOR	3
1.1.Sanforlama	3
1.2.Sanfor Makinesinin Kısımları	4
1.2.1.Giriş, Buharlama ve Germe	5
1.2.2. Kauçuk Blanketli Silindir	7
1.2.3. Keçe Blanketli Silindir ve Kurutma.....	10
1.2.4. Kenar Kolalama ve Kenar Kesme	11
1.3. Çekme Kontrolleri.....	12
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	19
2. KALANDIRLAMA	19
2.1.Kalandırlama Çeşitleri	20
2.1.1.Rolik Kalandırlama.....	20
2.1.2. Friksiyon Kalandırlama	20
2.1.3. Chintz Kalandırlama	20
2.1.4. Matlaştırma Kalandırlama	21
2.1.5. Chaising Kalandırlama	21
2.1.6. Simili (Merseize) Kalandırlama	21
2.1.7. İpek Kalandırlama	21
2.1.8. Gofraj Kalandırlama	21
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
MODÜL DEĞERLENDİRME	25
CEVAP ANAHTARLARI	26
KAYNAKÇA	27

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	Tekstil Apreciliđi
MODÜLÜN ADI	Sanfor ve Kalandırlama
MODÜLÜN TANIMI	Sanfor ve kalandırlama yapma ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖNKOŞUL	
YETERLİK	Sanfor ve kalandırlama yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak sanfor ve kalandırlama yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Tekniğine uygun olarak sanfor yapabileceksiniz. 2. Tekniğine uygun olarak kalandırlama yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Donanım: Sanfor makinesi, kalandır makinesi, kumaş Ortam: Aydınlık atölye veya işletme ortamı
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,

Apren uygulamaları tekstil materyallerinin cinsine ve özelliğine göre çeşitlilik gösterir. Her apren uygulamasını her türlü elyaf çeşidine yapmak mümkün değildir. Selüloz esaslı tekstil materyalinde olumlu sonuçlar alınan bir apren uygulamasını protein esaslı materyale uygulamak hatta aynı sonuçların alınacağını beklemek doğru değildir. Sanfor ve kalandırlama da selüloz esaslı materyallere uygulanabilen apren çeşididir.

Selüloz esaslı tekstil materyali özellikle sulu işlemlere maruz kaldığında selülozun doğal özelliğinden dolayı şişme gösterir. Bu şişme kullandığımız ürünlerde bize enden veya boydan çekme olarak yansır. Selüloz esaslı materyalin sulu işlemler sonucunda çekmesini önlemek amacıyla sanfor denilen apren işlemi uygulanır.

Kalandırlama ise selülozik materyalin tutum ve görünümünü güzelleştirmek ve ütölemek amacıyla yapılan bir mekanik apren çeşididir.

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile selüloz esaslı materyallere sanfor ve kalandırlamayı uygulayabileceksiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak sanfor yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Bir metre eninde ve boyunda biri işlem görmemiş biri mamul olan iki pamuklu kumaşı sıcak suda yıkadıktan sonra serbest hâlde kurutup yeniden ölçerek boyutlarının değişimini belirleyiniz.

1.SANFOR

Sanfor işlemi 1950 yıllarında Mr. Sanford L. Cluet tarafından geliştirilmiştir. Bugün bu işlemin uygulandığı kumaşlara Mr. Sanford L. Cluet'in ilk adından gelen **sanforlu** ibaresi verilmektedir.

Sanfor yaparak çektirmenin en çok tercih edilen ve bilinen şekli, sıkıştırma kullanılarak uygulanan kauçuk bantlı çektirme işlemidir. Bu işlem tamamen mekanik olarak kimyasal madde kullanılmadan gerçekleştirilmektedir.

Sanfor işleminin amacı, tekstil ürünlerinin yıkama esnasında çekmesini önlemektir. Sanfor işlemi tekstil ürünlerinde kullanılan kumaşlarda ön çektirme yaparak kumaşa fiziksel sabitlik sağlamaktır.

Bu işlem kısaca nem, sıcaklık, kumaşa uygulanan baskı ve makine hızının düzenlenmesi ile gerçekleştirilir.

1.1.Sanforlama

Sanfor işlemi %100 selüloz ve selüloz esaslı liflerden oluşmuş kumaşlara uygulanan son işlemdir. Sanfor işleminin amacı, kumaşın en-boy stabilizesini sağlamak, tuşe vermek ve buruşuklukları açarak ütülerdir. Ancak günümüzde sanfor makinesi poliester/viskon karışım kumaşlarda farklı görünüm ve tutum kazandırmak amacıyla da kullanılmaktadır.

Selüloz lifleri içerisinde özellikle pamuk lifinden mamul kumaşlar sanfor işlemi yapılmadan kullanıldığında çekme ve sarkma diye isimlendirdiğimiz deformasyona uğrar. Pamuklu kumaşlar iplik aşamasındaki büküm verme ve dokuma işlemindeki gerginlikler

nedeniyle stabil hâlde olmaz. Sulu ortamlara giren pamuklu kumaşlar su çektiklerinde şişer, lifler hacim kazanır. Dolayısıyla enden ve boydan toplanır. Bu şekilde kurutulan kumaşlar enden ve boydan toplamış hâlde kuruduklarında çekme dediğimiz kısalmalar görülür. Kumaşın kullanım sırasında % 0,1-1 oranında çekmesi genel kabul içerisinde iken %1'den fazla çekme istenilmeyen bir durumdur. Ayrıca iplik ve dokuma ile kumaşa yüklenmiş olan gizli gerginlikler nedeniyle sulu ortamda (yıkama maddeleri, sabun vs.) kaygan ve serbest bir yapıya kavuştuklarında kumaşların düzgünlükleri (stabilizesi) bozulur. Kumaştaki iplikler ve iplikleri oluşturan lifler sulu ortamda rahat hareket ederek şekil değişikliğine neden olur. Bu durum kullanımdan önce verdiğimiz şeklin bozulmasına neden olacağından üretimin son aşamasında kumaş formunun sabitlenmesi gerekir. Tüm bu olumsuzlukları ortadan kaldıran işlem sanfor işlemidir.

1.2. Sanfor Makinesinin Kısımları

Sanfor makinesi giriş, buharlama, germe, kauçuk blanketli silindir, keçe blanketli silindir ve kurutma bölümlerinden oluşur. Sanfor makinesinde kumaşlara çekmezlik, tutum ve görünüm özellikleri kazandırılır. Tekstil apreciliğinde üç tip sanfor makinesi kullanılmaktadır. Dokunmuş kumaşlara sanfor yapan makineler (Resim 1.1), örme kumaşlarda açık en sanforlama yapan makineler (Resim 1.2), tüp şeklindeki örme kumaşlara sanforlama yapan tüp sanfor makineleri (Resim 1.3). Bu modüle konu olan makineler açık en kumaşla çalışılan sanfor makineleridir.



Resim 1.1: Dokuma kumaş sanfor makinesi



Resim 1.2: Örne kumaş açık en sanfor makinesi



Resim 1.3: Tüp sanfor makinesi

1.2.1.Giriş, Buharlama ve Germe

Makinedeki hazır kılavuza dikilen kumaş 20- 40 m/dk hızla makineye girer.Giriş bölümündeki mahlo yardımıyla kumaş atıklarındaki eğrilikler otomatik olarak fark edilir ve silindirlerin sağa sola hareket ettirilmesiyle düzeltilir. Açık en sanfor makinesinde kumaşın enden boyut değişimini kontrol eden gergef bölümü vardır. Gergef bölümünde kumaşın aynı zamanda nemlendirilmesi de sağlanır. Nemlendirme genellikle buhar verilerek yapılır. Bazı tip makinelerde hafif su püskürtülerek de yapılabilir. Bu bölümde **nemlendirilmiş olan kumaş iğneli veya mandallı gergeften geçerken kumaşın enden boyutları düzenlenir.**

Yapılan sanforun özelliklerine göre besleme ayarlanarak kumaş enden toplatılır. Gergi eni genellikle kumaş giriş eni ile aynı tutulur, toplatma boydan germe veya besleme yolu ile sağlanır.

Gergef bölümünde yeni sistem makinelerde optik okuyucular yardımıyla otomatik olarak, eski tip makinelerde ise manuel müdahaleler ile kumaşın atkı ve çözgü yönünün düzgün bir şekilde geçmesi sağlanır. Kumaşın egalizesi gerçekleştirilir. Bu bölümden geçen kumaş kauçuk blanketli silindire geçer.

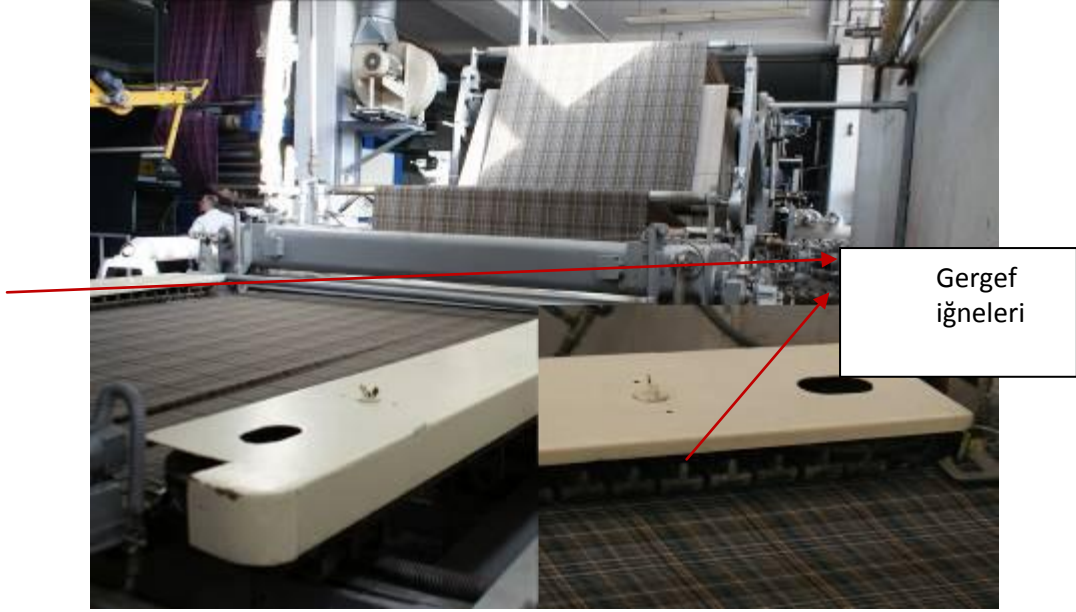
Mahlo



Resim 1.4: Sanfor makinesinde giriş, buharlama ve germe kısmı



Resim 1.5: Sanfor makinesinde giriş, buharlama ve germe kısmı



Resim 1.6: Sanfor makinesinde gergef iğnelerinin yakından görünüşü



Resim 1.7: Sanfor makinesinde buharlama ünitesi

1.2.2. Kauçuk Blanketli Silindir

Bu kısımda silindirin dönüş hızı ayarlanarak kumaşın çözü yönünde gerilmesi, atkı yönündeki toplamanın artması sağlanır. Kumaşı boyundan uzattığımızda (gerdiğimizde) doğal olarak eni daralacak ve enden toplanacaktır. Burada yüzeyi 130- 140 °C arasında ısıtılmış çelik silindir kalın kauçuk blanketle beraber döner. Kumaş silindir ile blanketin arasından geçerken çözgü yönünde çekmesi sağlanır. Kumaş bu kısımda nemlidir,

blanketten çıktığında da nemli olarak çıkması gerekir. Makinenin çalışması sırasında blanket su ile soğutulurak çatlama, sertleşme gibi zararlardan korunur. Blanket periyodik aralıklarla temizlenir ve zımparalanarak yüzeyin düzgün çalışması sağlanır.



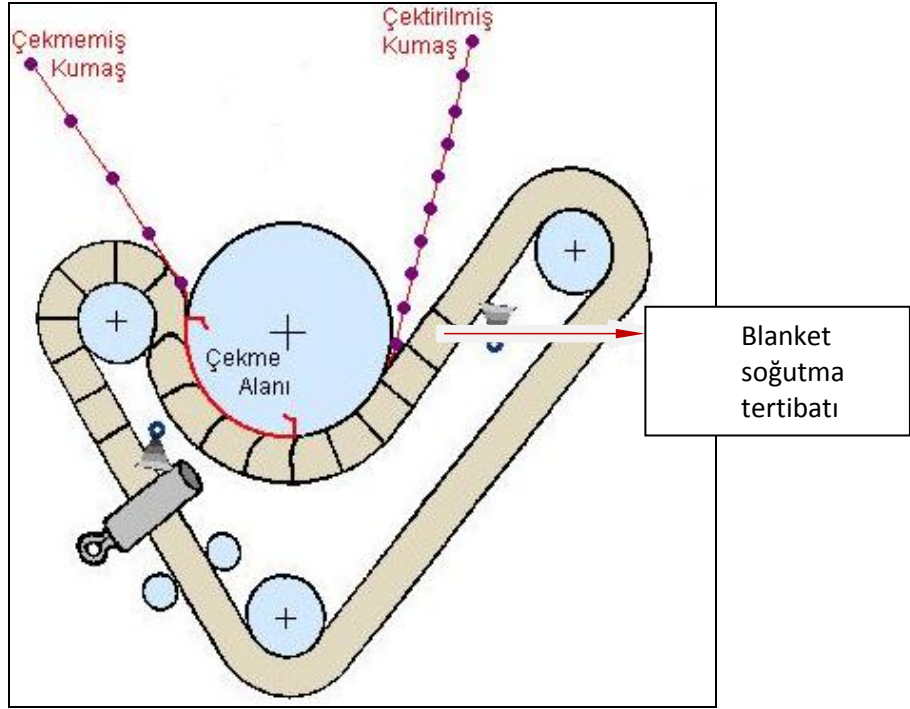
Resim 1.8: Sanfor makinesinde kauçuk blanket ile çelik silindir



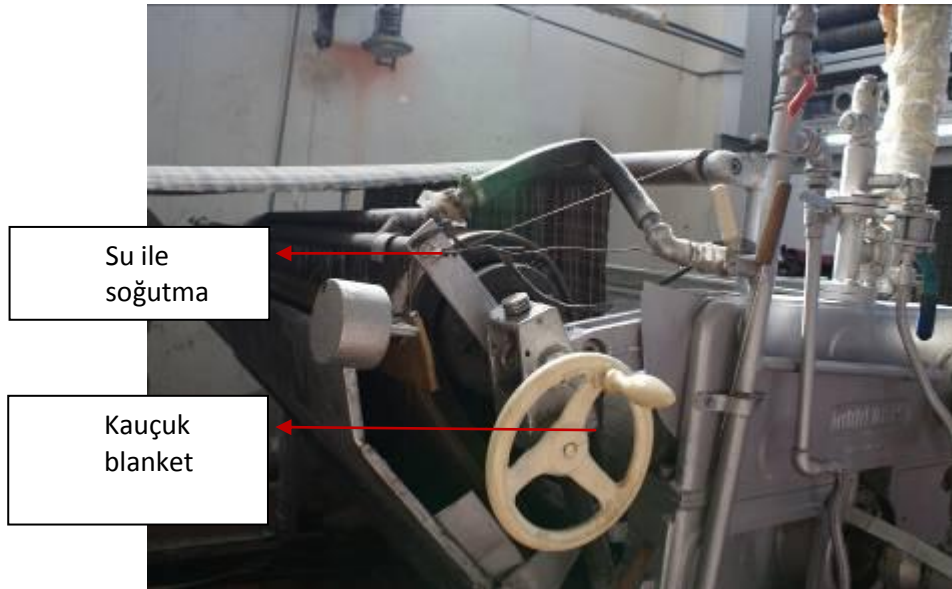
Resim 1.9: Örne kumaş sanfor makinesinde kauçuk blanket

Kumaşın çözgü yönünde çekmesi kauçuk blanket ile silindirin arasında gerçekleşir. Uygulanan baskı ve sıcaklık, nemli olan kumaşın çözgüsündeki iplerin ve ipleri oluşturan

liflerin birbirinin içine doğru hareket etmesini sağlar. Lifler birbiri içine hareket ettiğinde kumaş dolgunlaşır ve boydan çekmiş olur(Şekil 1.1). Bu bölümdeki çekim etkisi sıcaklık basınç ve geçiş hızı düzenlenerek ayarlanır.

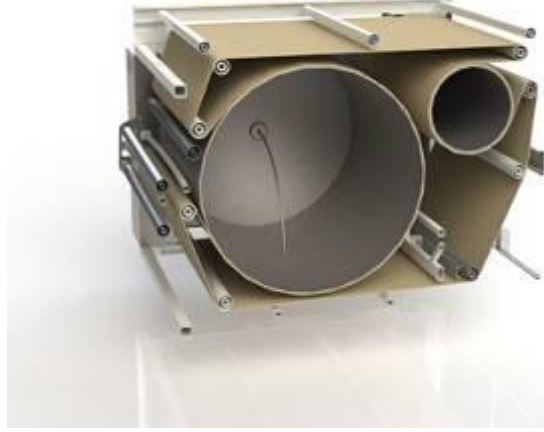


Şekil 1.1: Sanfor işlemi



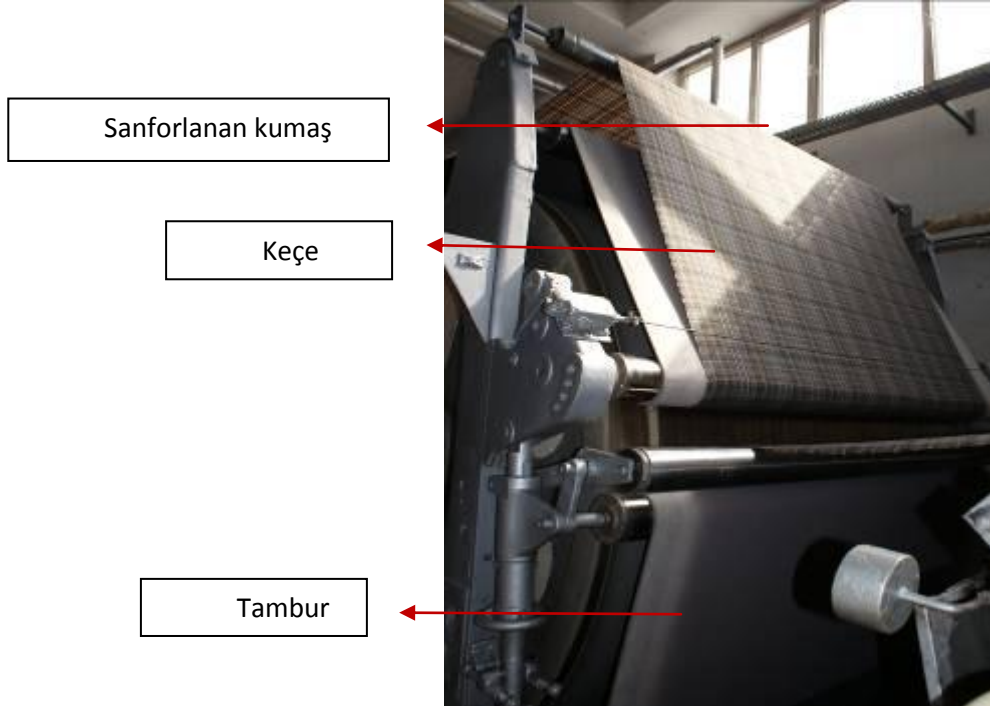
Resim 1.10: Kauçuk blanketin su ile soğutulması

1.2.3. Keçe Blanketli Silindir ve Kurutma

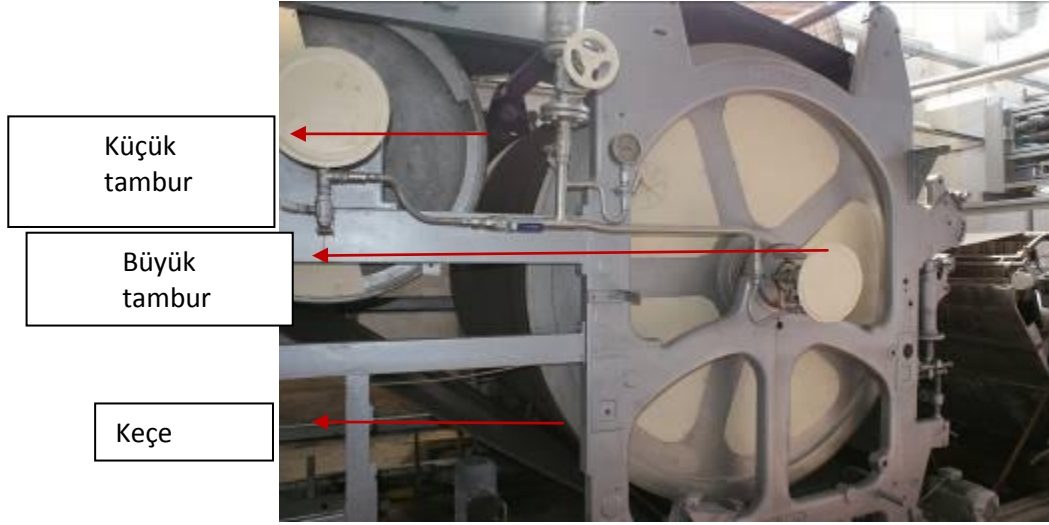


Şekil 1.2: Kumaşın keçe blanket ile silindirlerin arasından geçişi

Kumaş keçe ile silindirlerin arasından geçerken sanfor etkisinin artması, kumaşın çekmezliğinin sabitlenmesi, kumaşın ütülenmesi sağlanır. Bu silindirlerin sıcaklıkları 130-150 °C'dir.



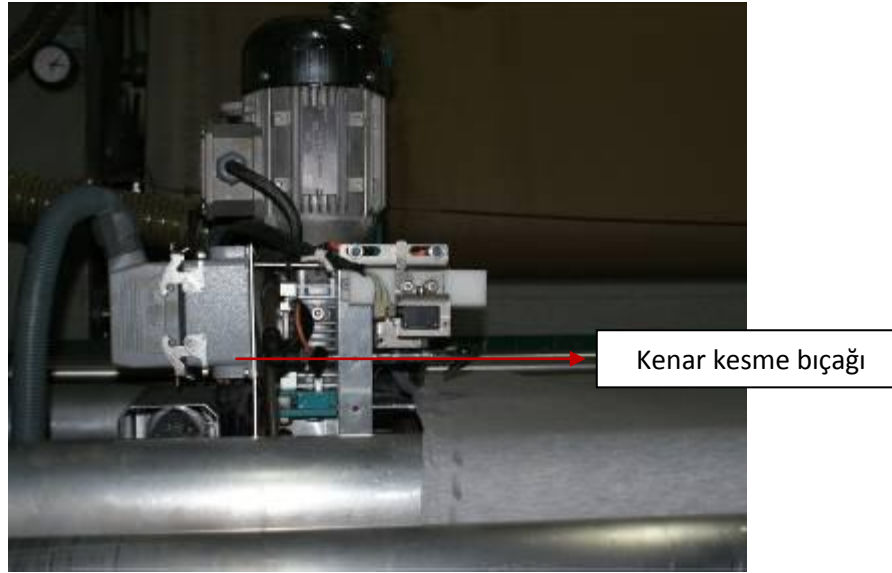
Resim 1.11: Kumaşın keçe blanket ile silindirlerin arasından geçişi



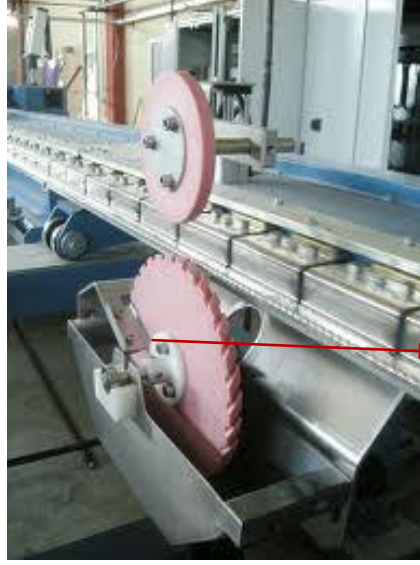
Resim 1.12: Kumaşın keçe blanket ile silindirlerin arasından geçişi

1.2.4. Kenar Kolalama ve Kenar Kesme

Açık en çalışılan örme kumaşlarda kumaşların gergefe girdiği kısımlarda kenar kolalaması yapılır. Kumaş kenarlarının iğneden zarar görmemesi için kumaşın dışından 1 cm içerisine doğru kola sürülür. Gergeften çıktıktan sonra sanforlanan kumaşın boydan sanforlanmasına geçmeden önce kolalanmış kısmı bıçak yardımıyla kesilir.

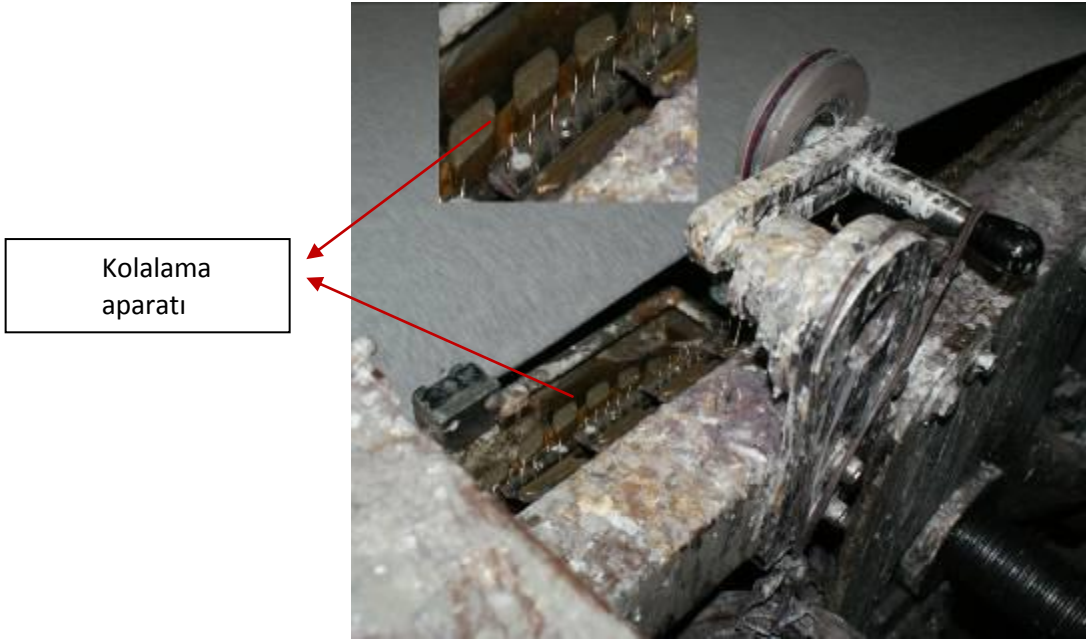


Resim 1.13: Kenar kesme işleminin yapılışı



Kolalama
aparatu

Resim 1.14: Kolalama aparatu



Kolalama
aparatu

Resim 1.15: Kolalama işlemi

1.3. Çekme Kontrolleri

Uygulanan sanfor işleminin kumaş üzerindeki etkilerini, çekme yüzdesinin istenen oranda olup olmadığının kontrol edilmesi gerekir. Boyut değişmezliği ile ilgili (çekmezlik) ulusal ve uluslararası standart kurumları tarafından belirlenmiş testler mevcuttur. (Örneğin ulusal Standart kurumumuz TSE'nin TS 392 numaralı standardı). Üretim sırasında bu test ve

standartların uygulanması hem teknik donanım açısından hem personel yeterliliği açısından hem de zaman açısından zordur. Bu nedenle işletmelerde daha pratik olan kontrol uygulanır. İşletme tarafından belirlenen sıcaklık (50- 70 °C), yıkama maddesi ile (muhtelif deterjanlar) veya yıkama maddesi kullanmadan yalnızca su ile belirlenen süre kadar yıkama yapılır. Sanfor yapılan kumaş yıkanmadan önce sanfor cetveli ile ölçülerek kesilir. Belirlenen yıkama yapıldıktan sonra serbest hâlde kurutulur. Kurumuş olan kumaş yeniden ölçülerek enden ve boydan çekme miktarları hesaplanır. Bu şekilde elde edilen sonuçlar test ve standartların uygulanması kadar kesin olmamakla birlikte üretimi durdurmadan yeterince fikir sahibi olmamızı sağlar. Kumaşın müşteriye sevkiyatı sırasında burada anlatılan kontrollerin sonuçları geçerli olmaz. Bu durumda akredite olmuş bir test laboratuvarının yapacağı boyutsal değişim testi sonucunda vereceği rapor geçerlidir.



Resim 1.16: Çekme testlerinde kullanılan yıkama makinesi

UYGULAMA FAALİYETİ-1

%100 pamuklu gabardin kumaşa sanfor yapınız.
Mal ağırlığı 180-200 g/m²

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sanforlanacak kumaşı sanfor akinesinin yanına getiriniz.	➤ Yüzler aynı yöne gelecek şekilde dikilmiş olduğuna dikkat ediniz.
➤ Makineyi çalıştırmadan buhar vanalarını açınız.	➤ Buhar basıncını 2-3 bar olarak ayarlayınız.
➤ Makineyi 30-45 dakika boşta çalıştırınız.	➤ Keçe ve lastiğin yeterince ısındığından emin olunuz.
➤ Kauçuk blanketin gergi ve baskısını 10-14'e ayarlayınız.	➤ Silindir sıcaklığının 120 °C olduğunu kontrol ediniz.
➤ Sanfor yapılacak kumaşı kılavuza dikişiniz.	
➤ Makineyi 25 m/dk. hıza ayarlayınız.	
➤ Makineyi çalıştırınız.	
➤ Gergef sağ sol hız ayarlarını yapınız.	➤ Kumaş gergeften geçerken beslemeyi kontrollü yapınız.
➤ Keçeli blanketin 140 °C olmasını sağlayınız.	
➤ Kumaşı sarma veya sallama tertibatıyla makineden çıkarınız.	

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. Sanforlanacak kumaşı sanfor makinesinin yanına getirdiniz mi?		
2. Makineyi çalıştırmadan buhar vanalarını açtınız mı?		
3. Makineyi 30- 45 dakika boşa çalıştırdınız mı?		
4. Kauçuk blanketin gergi ve baskısını 10-14'e ayarladınız mı?		
5. Sanfor yapılacak kumaşı kılavuza diktiniz mi?		
6. Makineyi 25 m/ dk. hıza ayarladınız mı?		
7. Makineyi çalıştırdınız mı?		
8. Gergef sağ sol hız ayarlarını yaptınız mı?		
9. Keçeli blanketin 140 °C olmasını sağladınız mı?		
10. Kumaşı sarma veya sallama tertibatıyla makineden çıkardınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

UYGULAMA FAALİYETİ-2

% 100 pamuklu 30/1 süprem kumaşa sanfor yapınız.
Mal ağırlığı 160 g/m²

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Sanforlanacak kumaşı sanfor makinesinin yanına getiriniz.	➤ Yüzler aynı yöne gelecek şekilde dikilmiş olduğuna dikkat ediniz.
➤ Makineyi çalıştırmadan buhar vanalarını açınız.	➤ Buhar basıncını 3-4 bar olarak ayarlayınız.
➤ Makineyi 20 dakika boşa çalıştırınız.	➤ Keçe ve lastiğin yeterince ısındığından emin olunuz.
➤ Kolayı hazırlayınız.	➤ 2 kısım kolaya 1 kısım aseton katarak karıştırınız.
➤ Hazırlanan kolayı kola aparatına koyunuz.	
➤ Kauçuk blanketin gergi ve baskısını ayarlayınız.	➤ Silindir sıcaklığının 120 °C olduğunu kontrol ediniz.
➤ Sanfor yapılacak kumaşı kılavuza dikişiniz.	
➤ Makineyi 22 m/ dk. hıza ayarlayınız.	
➤ Makineyi çalıştırınız.	
➤ Gergef sağ sol hız ayarlarını yapınız.	➤ Kumaş gergeften geçerken beslemeyi kontrollü yapınız.
➤ Keçeli blanketin 140 °C olmasını sağlayınız.	
➤ Keçe besleme ayarı 5, gergi ayarı 3 olacak şekilde ayarlayınız.	
➤ Kumaşı sarma veya sallama tertibatıyla makineden çıkarınız.	

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. Sanforlanacak kumaşı sanfor makinesinin yanına getirdiniz mi?		
2. Makineyi çalıştırmadan buhar vanalarını açtınız mı?		
3. Makineyi 20 dakika boşa çalıştırdınız mı?		
4. Kolayı hazırladınız mı?		
5. Hazırlanan kolayı kola aparatına koydunuz mu?		
6. Kauçuk blanketin gergi ve baskısını ayarladınız mı?		
7. Sanfor yapılacak kumaşı kılavuza diktiniz mi?		
8. Makineyi 22 m/ dk. hıza ayarladınız mı?		
9. Makineyi çalıştırdınız mı?		
10. Gergef sağ sol hız ayarlarını yaptınız mı?		
11. Keçeli blanketin 140 °C olmasını sağladınız mı?		
12. Keçe besleme ayarı 5, gergi ayarı 3 olacak şekilde ayarladınız mı?		
13. Kumaşı sarma veya sallama tertibatıyla makineden çıkardınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. (...)Sanfor işlemi %100 sentetik kumaşlara uygulanan bir işlemdir.
2. (...)Sanfor işleminin amacı, kumaşın en-boy stabilizesini sağlamak, tuşe vermek ve buruşuklukları açarak ütölemektir.
3. (...)Kumaşın kullanım sırasında % 1'den az çekme istenilmeyen bir durumdur.
4. (...)Sanfor makinesinde mahlo yardımıyla kumaş atkılarındaki eğrilikler otomatik olarak fark edilir.
5. (...)Kumaşın çözgü yönünde çekmesi kauçuk blanket ile silindirin arasında gerçekleşir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak kalandırlama yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Seçeceğiniz %100 pamuklu, polyester/viskon karışımlı ve sentetik liflerle dokunmuş kumaş örnekleri üzerine yüksek sıcaklıkta ısıtılmış ütüü bastırarak 1 dakika ütöleyiniz. Kumaşlarda meydana gelen tutum ve görünüm değişikliklerini ütülenmeden önceki hâlleri ile karşılaştırınız.

2. KALANDIRLAMA

Kalandırlama, selüloz esaslı tekstil mamulünün yüzeyini parlatmak, yumuşatmak ve ipliklerinin arasını kapatmak amacıyla yapılan bir apre çeşididir. Kumaş sıcaklık ve basınç altında silindirler arasından geçirilerek uygulanır.

Kalandırlama, kumaşın biri büyük biri küçük olmak üzere en az iki silindir arasından geçirilmesi esasına dayanır. Kullanılan silindirin biri çelik diğeri ise elastik olmalıdır. Kumaş basınç altında silindirler arasından geçirildiğinden iplikler ezileceğinden kumaş yüzeyinde düzgünlük sağlanırken aynı zamanda parlaklık da artacaktır. Kalandırlama da sıcaklık ve basıncın da önemi büyüktür. Silindir sıcaklıkları arttıkça sert bir tutum elde etmekle beraber daha parlak görünüm elde edilir. Soğuk silindirlerden geçirildiğinde kumaşın tuşesi yumuşar ancak parlaklığında herhangi bir değişiklik olmaz. Yine basınç arttıkça kalandırlama da istenilen etkiler de artar.

Kalandırlama da kumaş bir dizi rolüklerden geçerek makineye verilir. Bu rolüklerden biri germe, biri yön verme, diğeri ise kumaşın makineye düzgün girmesini sağlar. Makineye giren kumaş kalandırlamanın gerçekleştiği çelik ve elastik silindirlerden basınç altında geçerek makineden çıkar.



Resim 2.1: Kalandırlama makinesi

2.1.Kalandırlama Çeşitleri

Kalandırlamada kumaşın yapısı, silindir yüzeyi, silindirlerin hızı ve sıcaklığı, farklı kalandır efektleri elde etmek için önemli faktörlerdir. Bu faktörlerin değişmesi ile farklı kalandır çeşitleri ortaya çıkmaktadır.

2.1.1.Rolik Kalandırlama

Rolik kalandırlama yaygın olarak kullanılan kalandırlama çeşididir. Bu kalandırlamada kumaş, en az bir çelik silindir ile bir elastik silindirden geçirilir. Basınçla silindirler arasından geçen kumaşın yüzeyi yassılacağından daha ince/zayıf bir kumaş eldesi mümkündür. Bu nedenle basınç ayarını dikkatli yapmak gerekir.

Rolik kalandırlama basit bir ütüleme işlemidir. Kumaşın yüzeyini düzgünleştirir.

2.1.2. Friksiyon Kalandırlama

Kumaşa metalik bir görünüm ve parlaklık kazandırmak istendiğinde friksiyon kalandırlama yapılır. Bu efekti kazandırmak çelik silindirin elastik silindirden daha hızlı dönmesiyle elde edilir.

2.1.3. Chintz Kalandırlama

Kumaş mum, parafin gibi dolgu maddeleri ile emdirildikten sonra sıcak silindirler arasından yüksek basınçla geçirilerek parlak bir görünüm elde edilir. Kalandırlama

öncesinde verilen mum, parafin hem ipliklerin arasını doldurur hem de parlaklık etkisini artırır.

2.1.4. Matlaştırma Kalandırlama

Matlaştırma kalandırlamada kumaş elastik silindirler arasından geçirilir. Sıcak çelik silindirlerden geçmediğinden parlaklık sağlanmaz. Ancak kumaşın tutumu yumuşaktır. Özellikle parlak olması istenmeyen ancak yumuşak olması istenen tekstil mamullerinde kullanılan kalandırlama çeşididir.

2.1.5. Chaising Kalandırlama

Chaising kalandırlamada kumaş silindirler arasından katlı olarak geçirilir. Bu şekilde basınç altında kumaş daha az ezilmektedir. Daha dolgun bir tutumun yanı sıra hoş bir parlaklık da elde edilir.

2.1.6. Simili (Merzerize) Kalandırlama

Simili kalandırlamada kumaş yaş hâlde yüksek sıcaklıktaki silindirler arasından geçirilerek merzerize parlaklığı elde edilir. Merzerize kumaşlar simili kalandırlamadan geçirildiğinde daha parlak görünüm elde edilir.

2.1.7. İpek Kalandırlama

İpek kalandırlamaya yivli silindirler kullanıldığından yivli kalandırlama da denilmektedir. Çelik silindir üzerine ince diyagonal çizgiler yiv oluşturacak şekilde grave edilmiştir. Bu şekilde yivli silindirden geçirilmiş kumaşta ipek parlaklığı elde edilirken yumuşak ve dolgun bir tutum da kazandırılır.

2.1.8. Gofraj Kalandırlama

Gofraj kalandırlamada kumaş üzerine desen basılır. Çelik silindir üzerine desen grave edildiğinden sıcaklık ve basıncın etkisiyle desen kumaşa basılır. Çelik silindir üzerine grave edilen desenin derinliği ne kadar çoksa kumaş üzerinde o kadar kabartma etkisi oluşur.

UYGULAMA FAALİYETİ

TiSelülozik kumaşa kalandırlama yapınız.
Mal ağırlığı 180-200 g/m²

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kalandırlanacak kumaşlarda parti oluşturunuz.	➤ Kumaşların yüzleri aynı yönde olacak şekilde dikişiniz.
➤ Makinenin buhar vanalarını açınız.	➤ Silindirlerin 100 °C'ye ısınmasını sağlayınız.
➤ Makineyi boşa çalıştırınız.	➤ Silindirlerin ısındığından emin oluncaya kadar çalıştırınız.
➤ Makineyi 10 m/dk. hızla çalışacak şekilde ayarlayınız.	
➤ Silindir basıncını 4 bar olacak şekilde ayarlayınız.	
➤ Kumaşı makineye veriniz.	➤ Kumaşı makineye verirken düzgün olmasına özen gösteriniz.
➤ Makine çalışırken kumaşın düzgün hareket etmesini, kırık ve kat olmamasını sağlayınız.	
➤ Makineden çıkan kumaşı doka sarınız.	
➤ Aynı cins kumaşı silindir sıcaklığı 160 °C, makine hızı 15 m/dk. olacak şekilde kalandır makinesinden geçirin. Her iki kumaşı tutum ve parlaklık açısından kıyaslayınız.	

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. Kalandırılacak kumaşlarda parti oluşturduunuz mu?		
2. Makinenin buhar vanalarını açtınız mı?		
3. Makineyi boşa çalıştırdınız mı?		
4. Makineyi 10 m/dk. hızla çalışacak şekilde ayarladınız mı?		
5. Silindir basıncını 4 bar olacak şekilde ayarladınız mı?		
6. Kumaşı makineye verdiniz mi?		
7. Makine çalışırken kumaşın düzgün hareket etmesini, kırık ve kat olmamasını sağladınız mı?		
8. Makineden çıkan kumaşı doka sardınız mı?		
9. Aynı cins kumaşı silindir sıcaklığı 160 °C, makine hızı 15 m/dk. olacak şekilde kalandır makinesinden geçirip her iki kumaşı tutum ve parlaklık açısından kıyasladınız mı?		

DEĞERLENDİRME

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

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

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

1. (...) Kalandırlama selüloz esaslı tekstil mamulünün yüzeyini parlatmak, yumuşatmak ve ipliklerinin arasını kapatmak amacıyla yapılan bir apre çeşididir.
2. (...) Rolik kalandırlama yaygın olarak kullanılmayan kalandırlama çeşididir.
3. (...) Chintz kalandırlamada kumaş mum, parafin gibi dolgu maddeleri ile emdirildikten sonra sıcak silindirler arasından yüksek basınçla geçirilerek parlak bir görünüm elde edilir.
4. (...) Chaising kalandırlamada kumaş silindirler arasından katlı olarak geçirilir.
5. (...) Gofraj kalandırlamada kumaş üzerine desen basılır.

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

1. (...) Sanfor işlemi %100 selüloz ve selüloz esaslı liflerden oluşmuş kumaşlara uygulanan son işlemdir.
2. (...) Sanfor makinesinde kumaşın nemlendirilmesi keçe blanketli silindir tarafından sağlanır.
3. (...) Kalandırlama biri büyük biri küçük olmak üzere en az iki silindir arasından geçirilmesi esasına dayanır.
4. (...) Kumaşa metalik bir görünüm ve parlaklık kazandırmak istendiğinde chintz kalandırlama yapılır.
5. (...) İpekli kalandırlamanın diğer adı gofraj kalandırlamadır.

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.	Yanlış
2.	Doğru
3.	Yanlış
4.	Doğru
5.	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Yanlış
3.	Doğru
4.	Doğru
5.	Doğru

MODÜL DEĞERLENDİRME'NİN CEVAP ANAHTARI

1.	Doğru
2.	Yanlış
3.	Doğru
4.	Yanlış
5.	Yanlış

KAYNAKÇA