

**Bu kitaba sığmayan
daha neler var!**



Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!



Kişiselleştirilmiş Öğrenme ve Raporlama



Canlı Ders



Zengin İçerik



Sosyal Etkileşim



Puan ve Armalar



EBA Portfolyo



**BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA
ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.**

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşınması Zorunlu Değildir.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ
TEKSTİL TEKNOLOJİSİ ALANI

ÖRMEDE KALİTE KONTROL

DERS KİTABI

10

ÖRMEDE KALİTE KONTROL

10. SINIF DERS KİTABI



Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

ÖRMEDE KALİTE KONTROL

10 **Ders Kitabı**

YAZARLAR

Cahfer GÜNAYDIN

Dilek EKİNCİ

Kaya ERENMEMİŞOĞLU

Murat DUYSAK

Murat YETİŞMİŞOĞLU

Yakup KARACA



T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

HAZIRLAYANLAR

DİL UZMANI

Feray AĞCA

REHBERLİK UZMANI

Fikret ÖTÜNÇ

GÖRSEL TASARIM UZMANLARI

Demet KOCA

Şifa GÜVELOĞLU



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden naşım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

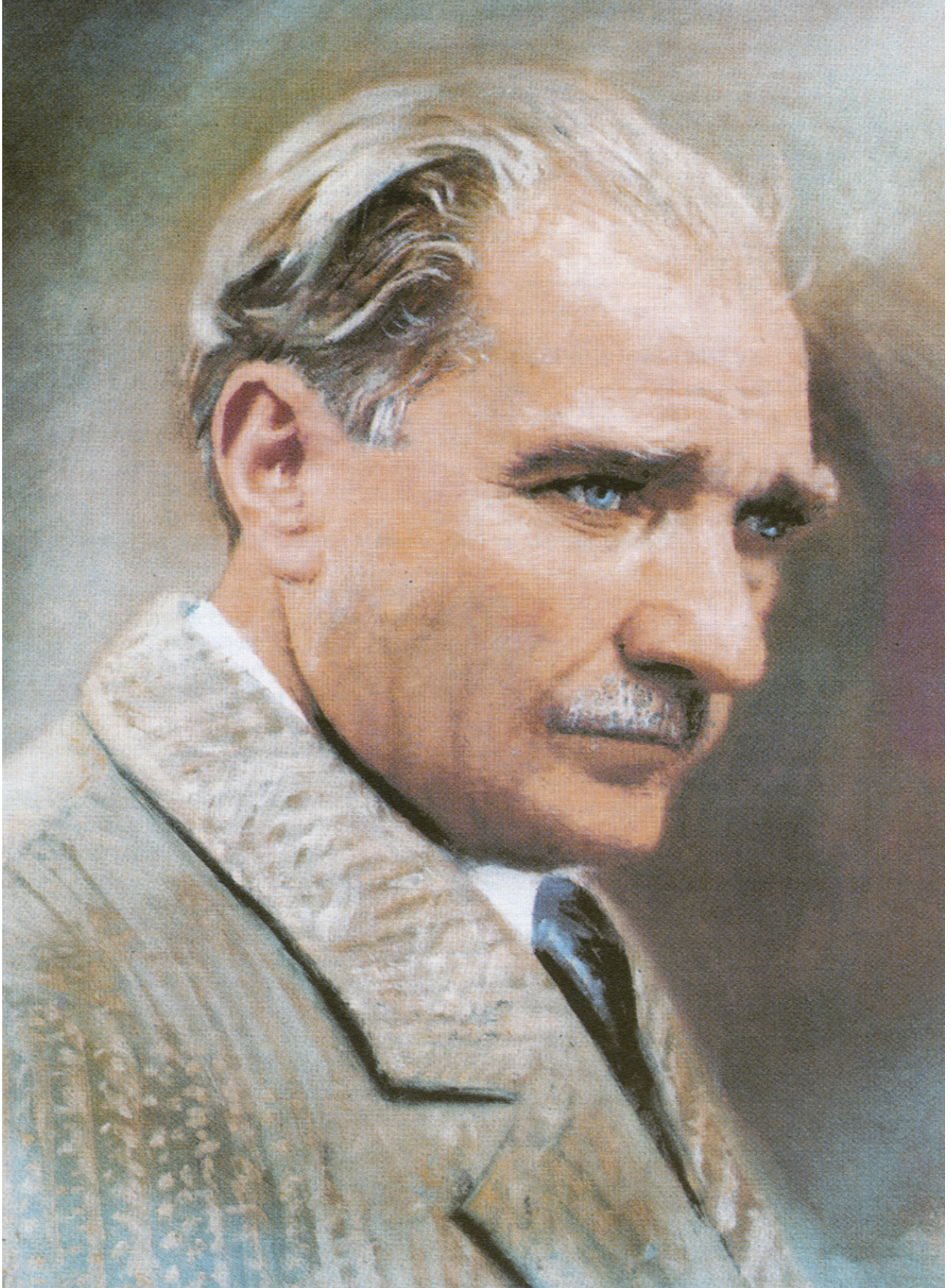
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsaıt bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

KİTABIN TANITIMI.....10



1. ÖRME KUMAŞ HATALARI.....11

1.1. Örmeye Üretim Hataları.....11

1.2. Örme Yüzeylerde Görülen Hatalar.....12

1.2.1. İplikten Kaynaklanan Örme Hataları.....12

1.2.2. Örmeye Kaynaklanan Hatalar.....15

1.2.3. Makineden Kaynaklanan Örme Hataları.....16

1.2.4. Terbiyeden Kaynaklanan Hatalar.....22

2. ÜRETİM KONTROL YÖNTEMLERİ.....29

2.1. Kalite Kontrol Yöntemleri.....29

2.2. Üretimde Kullanılan Standartlar.....29

2.2.1. Üretimde Kalite standartları.....29

2.3. Üretim Kalitesini Arttırma.....31

2.3.1. Üretim Yönetim Sistemleri.....31

2.3.2. Atık Malzeme Kontrolü.....32

2.3.3. Mevcut İş Akışının İncelenmesi.....32

2.3.4. İş Süreçlerinin Güncellenmesi.....32

2.3.5. Çalışanların Eğitimi.....32

2.3.6. Gerçekçi Beklentiler.....32

2.3.7. Makine Bakımının Önemi.....32

2.3.8. Organizasyonun Önemi.....32

2.3.9. İşbirliğinin Önemi.....32

3. ÖRMEDE KALİTE KONTROL.....35

3.1. Kaliteyi Etkileyen Ölçütler.....35

3.2. Örme Kumaşlarda Kalite Kontrol.....36

3.2.1. İlmek Uzunluğu Kontrolü.....37

3.2.2. Kumaş Görünümü ve Tuşesinin Kontrolü.....37

3.2.3. Örme Kumaş Uzunluk Kontrolü.....38

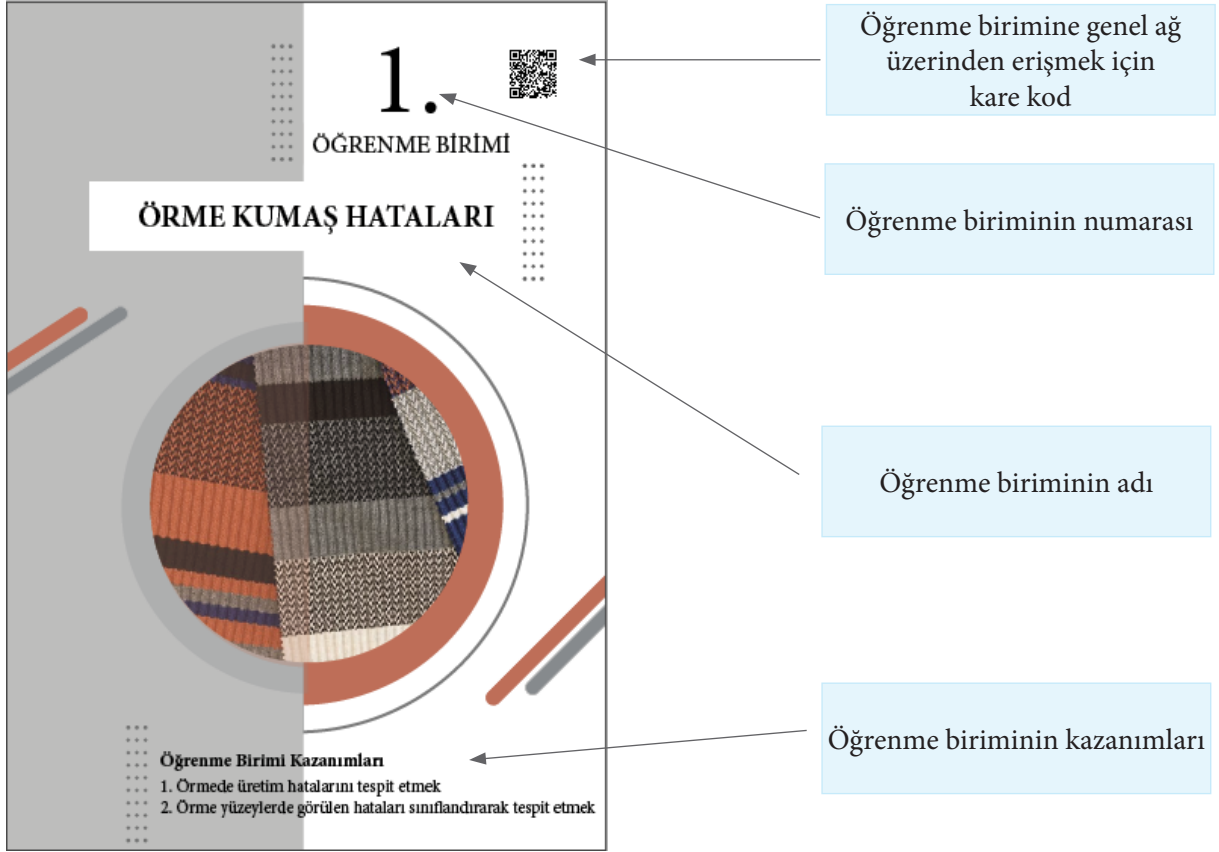
3.2.4. Örme Kumaş En Kontrolü.....38

3.2.5. Örme Kumaş Gramaj Kontrolü.....39



KAYNAKÇA.....42

KİTABIN TANITIMI



Öğrenme birimine genel ağ üzerinden erişmek için kare kod

Öğrenme biriminin numarası

Öğrenme biriminin adı

Öğrenme biriminin kazanımları

Öğrenme biriminin başlığı

1. Öğrenme Birimi

1. ÖRME KUMAŞ HATALARI

Örme işlemi sırasında meydana gelen hatalar, üretim ve kaliteyi etkileyerek örme kumaşın satış ve kullanım değerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle örme kumaşların üretim aşamalarında oluşan hataların tespit edilmesi ve giderilmesi gerekir.

1.1. Örmeye Üretim Hataları

Örme kumaşların üretimine başlamadan önce üretimin planlanması gerekir. Kumaşın hangi numara, renk, ham madde iplik ve ne tip makinede üretilmesi gerektiği iyi ayarlanmalı ve bütün bunlara göre makine üzerindeki ayarlar kontrolü bir şekilde yapılmalıdır. Böylece kalite standartlarına uygun bir kumaş üretilip kullanıma hazır hale getirilir.

Bu nedenle iplikten, mamul haline gelinceye kadar geçen hazırlık ve örme üretim aşamalarındaki kumaş hata türleri ve sebepleri tespit edilerek bunların giderilmesi gerekir. Tablo 1.1 de örme kumaşlarda görülen hataların sınıflandırılması verilmiştir.

Tablo 1.1: Örme Kumaşlarda Görülen Hataların Sınıflandırılması

ÖRME KUMAŞ HATALARI			
İplikten Kaynaklanan Hatalar	Örmeden Kaynaklanan Hatalar	Örme Makinesinden Kaynaklanan Hatalar	Terbiyeden Kaynaklanan Hatalar
İplik abraji	May dönmesi	İğne çizgisi	Boyamadan kaynaklı
Kalıp iplik	Çekmezlik	İğne sirtünmesi, çarpışması	Baslıdan kaynaklı
İnce iplik	Geveşelik	Doku yığılması	Apreden kaynaklı
Enine çizgi veya bant		İğne delikleri	
Kesikli enine çizgi		İlmek düğümleri	
Delik ve patlak		İlmek kaçığı	
Elyaf topağı hataları		İlmek düzgünsüzlüğü	
İplik karışması		Kuşgörü	
İplik kesilmesi		Çift ilmek	
Likre kaçığı		Buruşukluk	
		Çekim hatası	
		Boyuna çizgiler	
		Kilit hatası	
		Duruy izi hatası	
		İplik çekilme hatası	

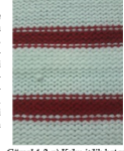
Tablo ve tablo kodu

Kitabın sayfa numarası

12

b) Kalın İplik

Atkılı örme kumaşlarda kumaşın enine yönde kabarıklık bir şekilde görülür. Çözgümlü örme kumaşlarda ise boyuna yönde görülür. Kumaş üretim formuna uygun iplik kullanılarak bu hata önlenir. İplik üzerindeki kalın yerler bobin aktarma makinesinde kusmen temizlenmelidir. Kalınlık hatası, oluştuktan sonra örme yüzeyinde giderilemeyen bir hatadır. Kumaşın arka ve ön yüzündeki kalın iplik hatası Görsel 1.2.a-b'de sırasıyla gösterilmiştir.



Görsel 1.2.a) Kalın iplik hatası

Görsel 1.2.b) Kalın iplik hatası

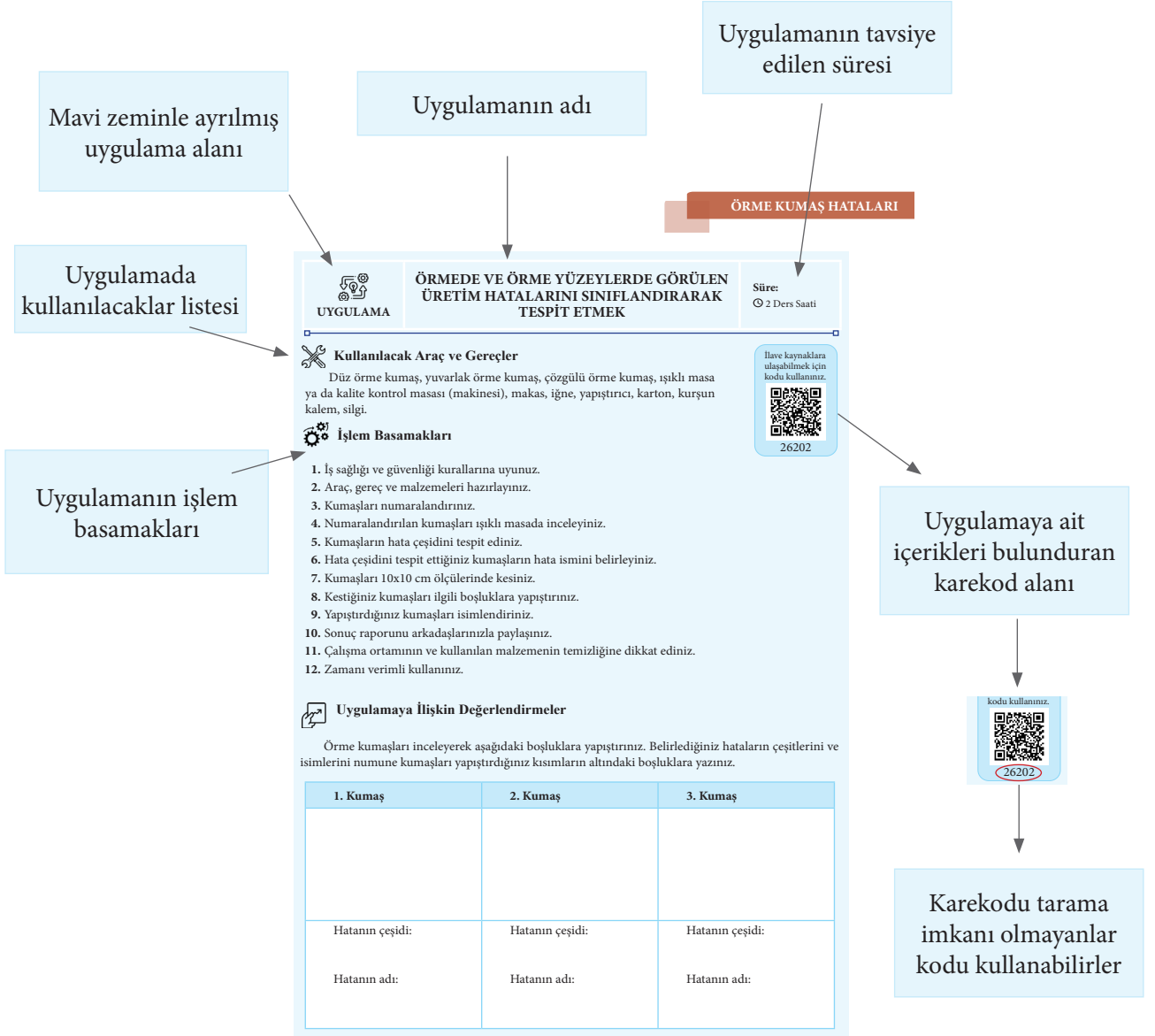
c) İnce İplik

Atkılı örme kumaşlarda kumaşın enine yönde çukurluk gibi görülen hatadır. Çözgümlü örme kumaşlarda ise boyuna yönde görülür. Kumaş üretim formuna uygun iplik kullanılarak bu hata önlenir. Örme makinesinde kalın iplik kullanılması durumunda da kalınlardan birinin koparak örme işlemine devam edilmesiyle bu hatanın oluşacağı unutulmamalıdır. İplik kopuşunda örme makinesinin durdurma termostatlarının ayarları iyi yapılarak bu hatalar azaltılabilir. İncelik hatası, oluştuktan sonra örme yüzeyinde giderilemeyen bir hatadır (Görsel 1.3).



Görsel 1.3: İnce iplik hatası

Öğrenme biriminde kullanılan görsel ve görsel kodu

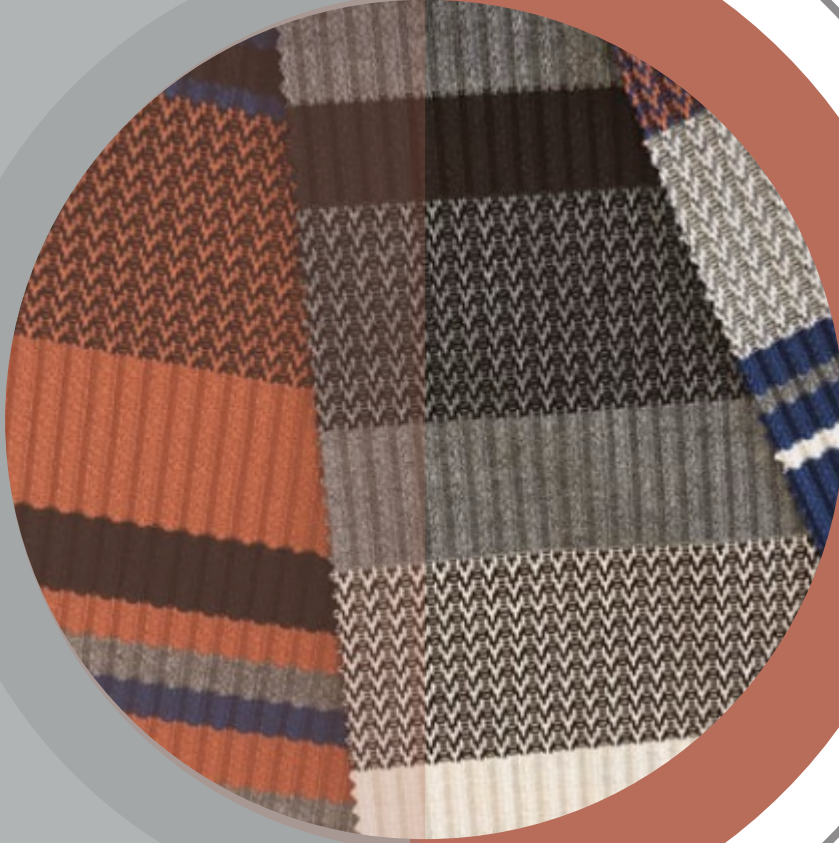


1.



ÖĞRENME BİRİMİ

ÖRME KUMAŞ HATALARI



Öğrenme Birimi Kazanımları

1. Örmeye üretim hatalarını tespit etmek
2. Örme yüzeylerde görülen hataları sınıflandırarak tespit etmek

1. ÖRME KUMAŞ HATALARI

Örme işlemi sırasında meydana gelen hatalar, üretim ve kaliteyi etkileyerek örme kumaşın satış ve kullanım değerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu nedenle örme kumaşların üretim aşamalarında oluşan hataların tespit edilmesi ve giderilmesi gerekir.

1.1. Örmeye Üretim Hataları

Örme kumaşların üretimine başlamadan önce üretimin planlanması gerekir. Kumaşın hangi numara, renk, ham madde iplik ve ne tip makinede üretilmesi gerektiği iyi ayarlanmalı ve bütün bunlara göre makine üzerindeki ayarlar kontrollü bir şekilde yapılmalıdır. Böylece kalite standartlarına uygun bir kumaş üretilip kullanıma hazır hâle getirilir.

Bu nedenle iplikten, mamul hâline gelinceye kadar geçen hazırlık ve örme üretim aşamalarındaki kumaş hata türleri ve sebepleri tespit edilerek bunların giderilmesi gerekir. Tablo 1.1'de örme kumaşlarda görülen hataların sınıflandırılması verilmiştir.

Tablo 1.1: Örme Kumaşlarda Görülen Hataların Sınıflandırılması

ÖRME KUMAŞ HATALARI			
İplikten Kaynaklanan Hatalar	Örmeden Kaynaklanan Hatalar	Örme Makinesinden Kaynaklanan Hatalar	Terbiyeden Kaynaklanan Hatalar
İplik abrajı	May dönmesi	İğne çizgisi	Boyamadan kaynaklı
Kalın iplik	Çekmezlik	İğne sürtünmesi, çarpışması	Baskıdan kaynaklı
İnce iplik	Gevşeklik	Doku yığılması	Apreden kaynaklı
Enine çizgi veya bant		İğne delikleri	
Kesikli enine çizgi		İlmek düşmeleri	
Delik ve patlak		İlmek kaçığı	
Elyaf topağı hataları		İlmek düzgünsüzlüğü	
İplik karışması		Kuşgözü	
İplik kesilmesi		Çift ilmek	
Likra kaçığı		Buruşukluk	
		Çekim hatası	
		Boyuna çizgiler	
		Kilit hatası	
		Duruş izi hatası	
		İplik çekilme hatası	

1.2. Örme Yüzeylerde Görülen Hatalar

Örme yüzeylerde görülen hatalar üretim aşamalarındaki sorunlara bağlı olarak değişkenlik gösterir. Bu hataların nedenleri ve giderilme yöntemleri aşağıda açıklanmıştır.

1.2.1. İplikten Kaynaklanan Örme Hataları

Örme ipliklerinde oluşan hatalar, direkt olarak örme kumaşı etkiler ve örme kumaşta hatalara, kalitenin düşmesine ve maliyetin yükselmesine neden olur. İplikten kaynaklanan örme kumaş hataları piyasada en çok bilinen isimleriyle aşağıdaki başlıklarda açıklanmıştır.

a) İplik abrajı

Farklı numaradaki veya aynı numaranın farklı partilerindeki ipliklerin karışması nedeniyle örme eni boyunca oluşan bant izleridir. Örme kumaşlarda bu şekilde oluşan iplik abrajı ham kumaşta çıplak gözle görülmeyebilir. Ancak özel ışık sistemleri (kalite kontrol masaları) altında görülebilir. Genelde boyamadan sonra ortaya çıkan ve görülebilen bir hatadır. Kumaş lot (üretim formu) bilgilerine uygun iplik bobinlerinin kullanımına dikkat edilerek bu hata önlenir. Hata oluştuğundan sonra giderilemez (Görsel 1.1).



Görsel 1.1: İplik abrajı hatası

b) Kalın iplik

Atkılı örme kumaşlarda kumaşın enine yönde kabarık bir şekilde görülür. Çözümlü örme kumaşlarda ise boyuna yönde görülür. Kumaş üretim formuna uygun iplik kullanılarak bu hata önlenir. İplik üzerindeki kalın yerler bobin aktarma makinesinde kısmen temizlenmelidir. Kalınlık hatası, oluştuğundan sonra örme yüzeyinde giderilemeyen bir hatadır. Kumaşın arka ve ön yüzündeki kalın iplik hatası Görsel 1.2.a-b'de sırasıyla gösterilmiştir.



Görsel 1.2.a) Kalın iplik hatası



Görsel 1.2.b) Kalın iplik hatası

c) İnce iplik

Atkılı örme kumaşlarda kumaşın enine yönde çukurluk gibi görülen hatadır. Çözümlü örme kumaşlarda ise boyuna yönde görülür. Kumaş üretim formuna uygun iplik kullanılarak bu hata önlenir. Örme makinesinde katlı iplik kullanılması durumunda da katlarından birinin koparak örme işlemine devam edilmesiyle bu hatanın oluşacağı unutulmamalıdır. İplik koptuğunda örme makinesinin durdurma tertibatlarının ayarları iyi yapılarak bu hatalar azaltılabilir. İncelik hatası, oluştuğundan sonra örme yüzeyinde giderilemeyen bir hatadır (Görsel 1.3).



Görsel 1.3: İnce iplik hatası

ç) Enine çizgiler veya bantlar

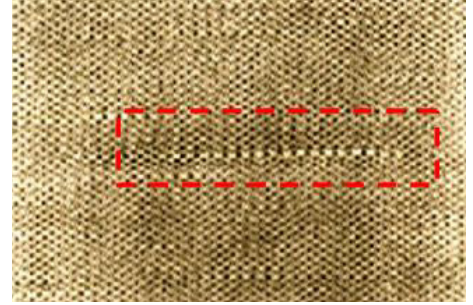
Farklı büküm ve numaradaki ipliklerin makinede çalışılan bobinlerin içerisine yanlışlıkla karışmasından dolayı oluşur. Farklı büküm ve numaradaki ipliklerin boya alma miktarları da farklı olacağından, iplikten kaynaklanan hatalar terbiye işlemlerinden sonra belirginleşir. Kumaş üretim formuna uygun iplik kullanılarak bu hata önlenebilir (Görsel 1.4).



Görsel 1.4: Enine çizgi ve bant hatası

d) Kesikli enine çizgi

Örmede ara sıra oluşan enine kesikli çizgiler şeklindeki hatadır. Bu hata ipliğin yeterli miktarda parafinlenmemesinden, iplikte ince ve kalın yerlerin düzensiz bir şekilde olmasından kaynaklanır. Kumaş yüzeyinde enine çizgi hatası oluştuğundan sonra giderilemez. Ancak bu hatanın oluşmaması için ipliklere düzgün parafinleme işleminin yapılması gerekir (Görsel 1.5).



Görsel 1.5: Kesikli enine çizgi hatası

e) Delik ve patlak hataları

İplikten veya makine elemanlarından kaynaklanarak örme kumaşı kullanılmayacak hâle getiren bir hatadır (Görsel 1.6.a-b). Bu hata iplik kopmasından kaynaklanmaktadır. Bu hatanın birçok oluşma nedeni vardır. Delik ve patlak hatalarının nedenleri aşağıda verilmiştir.

- Örme makinesinin inceliğine uygun olmayan iplikle çalışılması
- İlmek boy ayarlarının çok sıkı veya çok gevşek olması
- İplik sürtünmelerinin fazla olması
- İpliğe uygulanan parafinleme işleminin düzgün olmaması
- Mekik ve iğne ayarlarının düzgün yapılmaması
- Çalışma ortamının iklimlendirme şartlarından dolayı ipliğin istenen nem miktarını taşınamaması
- İplik bobinlerin farklı gerilimle sarılmış olması
- İplik numarasına uygun hızda makinenin çalışmaması
- Kumaş çekim hızının makine hızına uygun olmaması
- İğne ve iplik kılavuzlarının ayarlarının uygun olmaması
- İplik kopuklarına gelişigüzel düğüm atılması

Bu hataların önlenmesi için üretime uygun iplik bobinlerinin kullanılması, makine ayarlarının üretime uygun hâle getirilmesi ve ipliklerin çağlıktan iğnelere gelinceye kadar izlediği yolların temizlik ve bakımının yapılması gerekir.



Görsel 1.6.a) Delik ve patlak hatası



Görsel 1.6.b) Delik ve patlak hatası

f) Elyaf topağı (uçuntu) hataları

Örme makinesinde birikip kumaşa karışan elyaf kümeleridir. Genellikle iplik kılavuzlarının deliklerinde biriken elyaf parçaları zamanla çoğalır, iplikle birlikte örülür ve kumaşa istenmeyen düzgünsüzlüğe neden olur. Bazı iplik türleri çok fazla uçuntu oluşturarak bu hatanın oluşma riskini artırır. Böyle ipliklerle çalışıldığında çalışma ortamının temizliğine daha fazla özen gösterilerek bu hatanın oluşması azaltılır. Elyaf topraklarının birikimi basit havalandırma tertibatlarıyla önlenir. Ayrıca makinede hava tabancasıyla düzenli temizlik yapılmalıdır (Görsel 1.7).



Görsel 1.7: Uçuntu hatası

g) İplik karışması

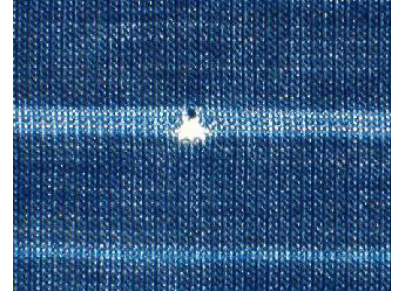
Örme makinelerinde ipliklerin kılavuzlardan geçerken liflerin veya filamentlerin birbirine veya bir başka ipliğe dolaşması ile oluşan hatadır. Uçuntu hatası görünümündedir. İplik parçalarının üretim ortamından uzaklaştırılması ile önlenir. Örme makinesini hava ile temizlerken küçük iplik, lif veya tozların diğer örme makinelerindeki ipliklere karışmamasına dikkat edilmelidir (Görsel 1.8).



Görsel 1.8: İplik karışması hatası

ğ) İplik kesilmesi

Örme makinesinde ipliğin iğneye beslenmesinden sonra ve ilmek oluşturma hareketi sırasında kopmasından kaynaklanır. Bu, kumaşa küçük bir delik meydana getirir. Bunun önlenmesi için kaliteli iplik kullanmak gerekir (Görsel 1.9).



Görsel 1.9: İplik kesilmesi hatası

h) Likra kaçığı

Bu hata elastik ipliğin kopması ile oluşmaktadır. Kumaşa enine ize sebep olmaktadır. Likra besleme hattının sürekli kontrol edilmesi ve esneklik özelliğini yitirmiş likra kullanılmaması bu hatayı en aza indirecektir (Görsel 1.10.a-b).



Görsel 1.10.a) Likra kaçığı hatası



Görsel 1.10.b) Likra kaçığı hatası

1.2.2. Örmeden Kaynaklanan Hatalar

a) May dönmesi

İlmek sıraları ile ilmek çubuklarının birbirine göre 90°lik açılarından sapma göstererek paralel kenar biçiminde bir örme kumaş oluşturmasıdır. May dönmesi hatası iplikten ve makineden kaynaklı olmak üzere iki şekilde görülebilir.

Yuvarlak örme sistemlerinde sistem sayısının fazla olması ve örme plakalarının yuvarlak olması, düz örme sistemlerindeyse sistem sayısının az olması ve örme plakalarının düz olması sebebiyle may dönmesi hatasının oluşumu ayrı incelenmelidir.

Yuvarlak örme sistemlerinde: İlmek genişliği ve boyu kumaş gramajı ile ters orantılıdır. Gramaj arttıkça birim alandaki ilmek sayısı artacağından ilmek dönmesi azalacaktır. Ayrıca iplik büküm yönü ile makine dönüş yönünün birbirine zıt olması, iplik bükümünün açılmasını bir miktar azaltır.

May dönmesini (Görsel 1.11) etkileyen bir diğer faktör makine inceliğidir. Makine inceliği arttıkça oluşan ilmek genişliği azalacağından daha sık bir doku meydana gelir. Bu sık dokuda gerilimler az olacağından dönme eğilimi de azdır. Makineden kaynaklanan may dönmesini önleme yöntemleri aşağıda verilmiştir.

- Düşük sistemli örme makinesi ile çalışmak
- Negatif-serbest iplik sistemi ile çalışmak
- Terbiyede açık en çalışmak
- Makinenin dönüş yönüne göre iplik kullanmak (Sol bükümlü ipliğin saat yönü tersine dönen makinelerde kullanılması)



Görsel 1.11: Kumaş (may) dönmesi hatası

Düz örme sistemlerinde: Düz örme makinelerinde may dönmesi hatası (Görsel 1.12) sadece iplikten kaynaklı oluşur. Bu hatanın oluşma sebebi kullanılan ipliğin büküldükten sonra fikse (buharla bükümün sabitlenmesi) işleminin az yapılmış veya hiç yapılmamış olmasıdır. Böyle bir iplikle örülen kumaşta mutlaka may dönmesi görülecektir ve fikse işlemi yapılmadan bu hatanın önüne geçilmesi mümkün değildir.



Görsel 1.12: Kumaş (may) dönmesi hatası

b) Kumaş çekmesi hatası

Örgü çekmeleri, kullanım sırasında özellikle de ilk yıkamadan sonra örme mamulünün boyutlarının değişmesidir. Mamul boyutlarında (eninden ve boyundan) küçülme olduğu için buna çekme denmiştir. Bu hatanın oluşumu ve giderilmesi örme kumaş üretiminin yüksek olduğu yuvarlak örme sistemlerinde ve örme kumaş üretiminin daha az olduğu düz örme sistemlerinde farklılık gösterir.

Yuvarlak örme sistemlerinde: Çekme silindirlerinin hızlı çalışması nedeniyle aşırı gergin sarım yapılır. Bu da sonradan boy kışalmasına neden olabilir. Örme kumaşlarda boy kışalmasında en önemli etkenler örgü yapıları, makine inceliği ve örgü ayar sıklığıdır. Örgü türüne göre makine inceliğine en uygun iplik numarası kullanılmalıdır. Üretim sonunda kumaş, işleme girmeden en az 48 saat açık hâlde bekletilmelidir. Ayrıca bu hatayı önlemek için, makinede mutlaka parafin kullanılmalıdır. Çalışma ortamı ve depolama alanının iklimlendirilmesi ham maddeye ve standartlara uygun olmalıdır.

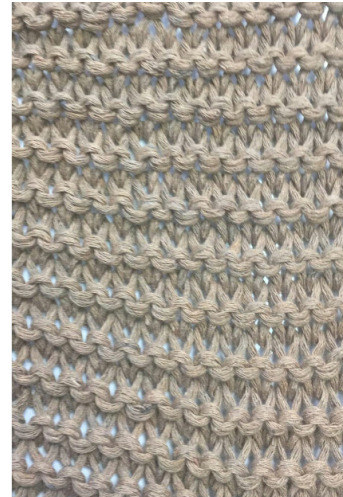
Düz örme sistemlerinde: Bu hatayı önlemek için, kullanılan iplik türüne bağlı olarak örülen kumaşın sadece ütülü mü yoksa yıkama ve ütülü mü işlem göreceği kesin olarak bilinmelidir. Bu bilgi doğrultusunda yapılan kumaş ütü ya da yıkama ve ütü işlemi yapıldıktan sonra en ve boy ölçüleri kontrol edilerek istenmeyen kumaş çekme hatalarının önüne geçilir.

c) Gevşeklik hatası

Seyrek örülmüş kumaşlar için kullanılan bir terimdir. Örme makinelerinde kumaşı oluşturan ilmek boyunun kontrolsüz olarak uzaması sonucunda oluşan bir hatadır (Görsel 1.13).

Yuvarlak örme sisteminde: Serbest (negatif) iplik sevki ve yetersiz çekimden dolayı oluşur. Örme makinesi inceliği ve kullanılan iplik numarasına uygun ilmek sıklığında kumaş üretimi yapılmalıdır.

Düz örme sistemlerinde: Örülen kumaş metraj olarak değil parça olarak üretilmektedir. Dolayısıyla ilmek boyunun kontrolsüz olarak uzamasıyla parçanın boyu da uzar. Bu sebeple gevşeklik hatası sonucunda örülen parçaların sadece görünüşü ve tuşesi değil aynı zamanda ölçüleri de hatalı olur. Bu hatanın giderilmesi için çalışma esnasında sürekli ölçü kontrolü yapılır ve gevşeklik hatasıyla karşılaşılması durumunda ilmek ayarları yapılarak istenen ilmek boyuna ulaşılır.



Görsel 1.13: Gevşeklik hatası

1.2.3. Makineden Kaynaklanan Örme Hataları

Örme makinelerinde bazı makine aparat ve parçalarının zamanla aşınması, kırılması, bozulması, yağlanmaması veya ayarsızlıkları nedeniyle örülen kumaşta çeşitli hatalar oluşur. Örme makinesinin inceliği arttıkça kullanılan iğne ve makine ekipmanının incelmesi ve hassaslaşması, aynı zamanda kullanılan ipliğin de incelmelerinden dolayı makineden kaynaklanan örme hataları artmaktadır. Dolayısıyla örme makine inceliği ile makineden kaynaklı hatalar arasında doğru bir orantı vardır. Yuvarlak örme sistemlerinde örme plakalarının yüksek hızda çalışması, çok sistemli (26-28-30-32'li vb.) olması ve makine inceliğinin düz örme sistemlerine göre daha fazla olması sebebiyle bu başlıkta daha çok yuvarlak örme makine hatalarına yer verilmiştir.

a) Enine çizgi ve bant hataları

Örme makinesinde üretilecek kumaşa uygun makine ayarlarının yapılmamasından dolayı iplik uzunluklarının farklı olması bu hatayı meydana getirir. Hatanın kaynağını tespit etmek için hatalı ve hatasız ilmek sıraları sökölür. Eğer iplik uzunlukları farklı çıkarsa bu hatanın örme makinesinden kaynaklandığı tespit edilir. Örme makinesinde iplik gerginliğinin farklı olmasından kaynaklanan enine çizgilerin önlenmesi için pozitif beslemeli makineler kullanılarak ve her sıraya eşit miktarda iplik verilmesi sağlanarak enine çizgi hataları giderilir (Görsel 1.14).

İplik gerginliği fazla ise ilmek boyu kısalmır, iplik gerginliği az ise ilmek boyu uzar. Bant veya dişli furnisör ayarlarının düzgün yapılması ile bu hata önlenir (Görsel 1.15).



Görsel 1.14: İplik kontrol ve besleme tertibatları



Görsel 1.15: Enine çizgi ve bant hatası

b) İğneden kaynaklı boyuna çizgi hatası

Örme kumaşlarda iğnenin deforme olması nedeniyle düzgün ilmek oluşturamamasından kaynaklanan hatadır. Kumaş yüzeyinde boyuna izler ya da çizgiler şeklinde görülür. Bu hataların giderilmesinde yapılacak olan ilk işlem platinlerin değiştirilmesidir. Günlük periyodik bakımların zamanında yapılması, bu hataları en aza indirebilir. Aynı zamanda makine kullanım süresine bağlı olarak belirli zamanlarda tüm iğneler değiştirilmeli ve kırılan iğnenin yerine diğer iğneler gibi biraz kullanılmış olan yerleştirilmelidir (Görsel 1.16).



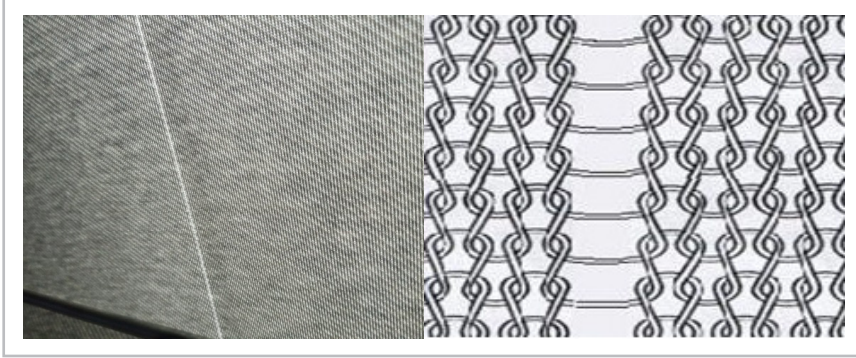
Görsel 1.16: İğneden kaynaklı boyuna çizgi hatası

c) İğne dilinin ve kancasının kırılması

Örme makinelerinde iğnelerin kanca ve dil kısmının zorlanmalar, darbeler, yabancı maddeler vb. nedenlerden dolayı kırılması sonucu ilmek oluşturma yeteneğini kaybetmesi ve bunun sonucunda da kumaşa boyuna yönde çizgi şeklinde hataya neden olmasıdır. İğne kancasının kırılması hatasında iğne kancası hiç iplik almadığı için atlama hareketinde olduğu gibi bir görüntü sergiler. Bu nedenle özellikle makine inceliği fazla olan örme makinelerinde dikkatli bakılmaması durumunda fark edilmesi zordur. Eğer örme makinelerinin plaka kanalında iğnenin altında platin ve seçiciler varsa bunlardan birinin ayaklarının kırılması,

aşınması ya da bozulması durumunda iğne kafası ve dili sağlam olsa bile iğne örme hareketi yapmayacağı için kumaşta aynı hata görüntüsünü oluşturur. Böyle durumlarda kumaşta iz varsa iğne kafasıyla beraber altındaki parçaların da kontrol edilmesi hatanın önlenmesi için gereklidir.

Kırılmanın önlenmesi için kırık iğneler derhâl yenileri ile değiştirilmelidir. Ancak makine çalıştırılmadan önce kırılan iğne parçalarının örme bölgesinde kalmamasına dikkat edilmelidir. Aksi durumda kırık olan bu parçalar iğnelerin ve çeliklerin arasına girerek daha büyük hatalara neden olur (Görsel 1.17).



Görsel 1.17: Kumaş yüzeyinde iğne kırılmasıyla oluşan hata ve şematik görünüşü

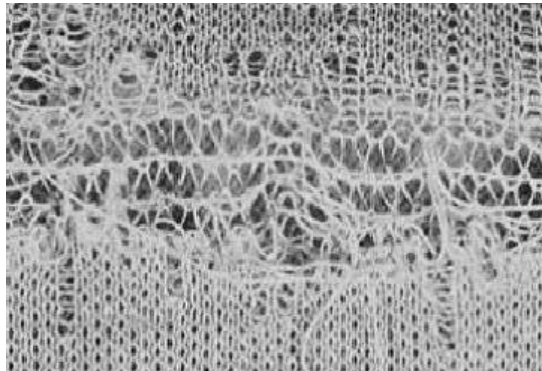
ç) İğne sürtünmeleri ve çarpışmaları hatası

İğne sürtünmeleri ve çarpışmalarının nedeni kapak iğne rayının silindir iğne rayına göre ayarlanmasından kaynaklanır. Hatayı önlemek için bu kısımların çalışma öncesi tekrar gözden geçirilmesi gerekir.

Düz örme makinelerinde öndeki örme plakası sabit arkadaki örme plakası hareketlidir. Arka plaka elektronik bir motor ile kontrol edilir. Makine marka ve özelliğine göre makine inceliği ya da iki katı kadar sağa ve sola hareket edebilir. Yani 7 numara inceliğindeki bir makine 7 ile 14 iğne aralığında sağa ve sola hareket edebilir. Aynı zamanda her bir aralıkta 3 farklı konumu mevcuttur. Bunlar normal örme konumu, karşılıklı iğne konumu ve aktarma (transfer) konumudur. Bu özelliğinden dolayı düz örme makinelerinde iğne sürtünme ve çarpışmaları hatası görüldüğünde hemen müdahale edilmeli ve gerekli hassas ayarlar tecrübeli çalışanlar tarafından yapılmalıdır. Örme makinesinin ön veya arka plakasında iğne başlarının öne doğru eğilmesi veya kırılması, iğne aktarma kısımlarının deforme olması veya kopması gibi durumlarla sıkça karşılaşıldığında örme plakalarının hassas ayarları gözden geçirilmelidir.

d) Yatay may kaçığı hatası

Örme makinelerinde birden fazla iğne üzerindeki ilmeklerin iğnelere kurtularak boşalması sonucunda meydana gelir. Bu hatanın oluşmaması için mekik kanallarının sürekli kontrol edilmesi ve örme bölgesindeki uçuntuları uzaklaştıran havalandırma pervaneleri veya basınçlı hava sisteminin etkin bir şekilde çalıştırılması sağlanmalıdır (Görsel 1.18).



Görsel 1.18: Yatay may kaçığı hatası

Mekiklerin örücü iğnelerden uzak olması sonucunda da aynı hata görülür. Böyle durumda mekiklerin iğnelere değmeyecek kadar aşağı indirilmesi hatanın giderilmesini sağlar. Yapılan örgü türüne bağlı olarak da aynı hata görülebilir. Atlama hareketinin olduğu örgülerde atlama mesafesi fazla ise iğneler atlama hareketinden sonra may kapamaz ve yatay may kaçığı hatası oluşur. Atlama hareketinin olduğu örgülerde atlayan iğne sayısının makine inceliğini geçmemesine dikkat edilmelidir. Örneğin 7 numara inceliğinde bir makinede atlamalı örgülü bir kumaş yapılıyorsa atlama sayısı 7' yi geçmemelidir. Desenden dolayı geçmesi önlenemiyorsa 7 iğnede bir askı hareketi konarak ipliğin fazla atlama yapması önlenmelidir. Böylelikle bu hatanın önüne geçilmiş olur.

e) İğne delikleri (kuşgözü) hatası

Örülen kumaşın yeterli miktarda çekilmemesi, eski ilmeğin iğne üzerinden tam düşürülememesi veya çeşitli iğne hataları neticesi çok küçük delikler şeklinde görülen örme hatasıdır.

Çekim sisteminin kontrol edilerek ayarlanması, aşınan ya da kırılan iğnelerin zamanında değiştirilmesi, makine temizliğinin zamanında yapılması ve üretime uygun iklimlendirmenin yapılması vb. bu hataları en aza indirecektir (Görsel 1.19).



Görsel 1.19: İğne deliği hatası

f) İlmek düşmesi hatası

Örme esnasında ipliğin iğneye yatırılmaması veya iğnelerin herhangi bir nedenle kapalı kalması sonucu oluşan belirgin bir hatadır. İpliğin takılmasına sebep olan fren, baskı veya bant dişlisi gibi elemanların ayarlarının yapılarak, ipliğin bobinden iğneye kadar mümkün olduğunca belirli bir gerilim altında verilmesi sonucu hata oluşması engellenebilir. Düz örme makinelerinde iğne dillerini açan fırçalar bulunmaktadır. Bu fırçalardaki eskime ve aşınmalar sonucu iğne dili düzgün açılmadığında bu hata oluşur. Fırçaların değiştirilmesi ile hata önlenir (Görsel 1.20).



Görsel 1.20: İlmek düşmesi hatası

g) İlmek (may) kaçığı hatası

Örme kumaş üretiminde bir ipliğin kopması veya iğne ağzından boşa düşmesi ile oluşur. İğnenin deforme olması veya kanalların pislik ile dolması sonucunda ilmek yerine biçimsiz iplik parçalarının oluşması şeklinde görülen bir hatadır. Bir veya birkaç uzunlamasına sırada, ipliğin veya ipliklerin ilmek hâlinin bozulup aşağıya doğru düz sarkması şeklinde de görülür. İpliğin kaygan ve dökümlü olmasıyla ilmeklerin aşağı doğru süzülmesi artar.

Düz örme makinelerinde ön plakadan arka plakaya veya arka plakadan ön plakaya ilmekler aktarılabilir. Bu aktarma işlemi örme iğnesinin yanında bulunan aktarma parçaları sayesinde gerçekleşir. Aktarma parçalarının kırılması veya deforme olması durumunda bu işlem tamamlanamaz. Arka plakada örülen may ön plakaya aktarılırken öndeki iğnenin ağzından düşerek ilmek kaçığı hatasına sebep olur. Görsel 1.21'de 2x1 lastik örgüden sonra öne aktarılamayan bir ilmek kaçığı hatası görülmektedir.






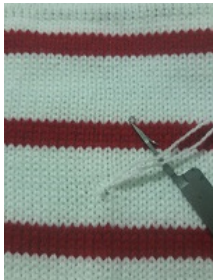






Görsel 1.21: İlmek kaçığı hatası

Kaçan ilmekler tutulup önceki şekline uygun bir biçimde sarılarak tekrar düzeltilebilir. İlmek tutturma, örmeyi bilen işçiler tarafından elle yapılır. İlmek kaçığı hatasının tamiri işlemine **kaçık tutma** denir. Tutulacak kaçık may kumaş hangi incelikteki makinede örülmüş ise o incelikteki bir örme iğnesi kullanılır.

Tablo 1.2'de ilmek kaçığı hatasının el ile giderilme aşamaları açıklamalı olarak gösterilmiştir.

Tablo 1.2: İlmek Kaçığı Hatasının El İle Giderilme Aşamaları

<ul style="list-style-type: none"> İğne ile kaçan ilk may, may gövdesinden tutulur (1). Mayları oluşturan iplikler birbirinin içinden geçirilip kaçan maylar yeniden oluşturulur (2). 	 <p>1</p>	 <p>2</p>
<ul style="list-style-type: none"> Bu işlem kaçan son maya kadar devam ettirilir (3). Bağlama işleminde iplik ikiye katlanacağı için örülen kumaşın kendi ipliğinin yarı inceliğinde iplik kullanılmalıdır. İplik son mayın içinden geçirilir (4). 	 <p>3</p>	 <p>4</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tutulan son mayın üstündeki bağlanacağı mayın ilmek ayaklarından tutularak (5) ve iplik katlanarak geçirilir (6). 	 <p>5</p>	 <p>6</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tutulan son mayın gövdesinin içinden geçirilen iğne yardımıyla (7) iplik bağlantı mayı oluşumunu tamamlar (8). 	 <p>7</p>	 <p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> Kaçık tutmak için kullanılan iplik, son mayın içerisinden kumaşın ters tarafına çekilir (9). Kumaşın arkasındaki bir may ayağına bağlanır ve fazlası kesilir. Böylece kaçık tutma işlemi tamamlanmış olur (10). 	 <p>9</p>	 <p>10</p>

ğ) İlmek düzgünsüzlüğü hatası

Atkılı örme makinesinde, kumaş yüzeyinde ilmek uzunluklarındaki farklılıktan oluşan kumaş hatasıdır. Makine ayarlarının düzgün yapılmamasından dolayı ilmeklerin düzenli görünmemesinden kaynaklanan bir hata türüdür. Örme kumaşı oluşturan tüm sistemlerin aynı iplik miktarını kullanarak aynı boyda may oluşturamaması sonucunda oluşur. Bu hata; hatalı iplik beslemesi, ipliklerin farklı gerilimlere maruz kalması, makine üzerinde ilmek boyutlarının yanlış ayarlanması, mayaların boyunu ayarlayan çeliklerin herhangi bir nedenle uyumsuz olması ve kumaş sarma (çekim) sisteminin düzensiz çalışması nedeniyle oluşur.

h) Çift ilmek hatası

Aynı iğnede üst üste birkaç askının oluşması veya yan yana 2-3 iğnede tek bir ilmek meydana gelmesi şeklinde oluşan hatadır. İplik gerginliğinin ve çekim sisteminin üretime uygun ayarlanması, parafin kullanılması ve fırçaların iğne dillerini açıp açmadığının kontrol edilmesi bu hatayı en aza indirecektir (Görsel 1.22).



Görsel 1.22: Çift ilmek hatası

ı) Buruşukluk hatası

Örme kumaşın düz olarak yayılmayıp çeşitli yerlerinde potluk yapması şeklinde görülür. Genellikle iplik düzgünsüzlüğü, iplikteki aşırı numara değişikliği iplik gerginliklerinin farklı ayarlanmış olması ve makine ayarlarının düzgün yapılmaması nedeniyle oluşur. Bu tür hataların kovan değişimlerinden sonra ortaya çıktığı görülmüştür. Üretime uygun iplik kullanılması, iplik gerginliklerinin düzgün ayarlanması ve üretilen kumaşın merdaneye düzgün sarımının sağlanması bu hatayı en aza indirecektir.

i) Çekim hataları

Kumaşın üzerinde enine çizgi veya orta kısımlarında değişik şekil ve yığılma meydana gelmesiyle oluşan hatalardır. Genellikle kumaş çekim tertibatlarının ayarsızlığından ileri gelmektedir. Çekim hatalarının giderilmesi için arızalı sarma silindirlerinin değiştirilmesi ve çekim silindirlerinin iki tarafındaki baskının eşit olmasına dikkat edilmesi gerekir (Görsel 1.23).



Görsel 1.23: Çekim hatası

j) Boyuna çizgi hatası

Örme kumaşlarda görülen boyuna çizgiler daha çok iğne hataları sonucu oluşmaktadır. Arızalanmış, eğrilmiş iğneler düzeltilmeli veya değiştirilmelidir. Eğer hata bozuk iğne kanallarından kaynaklanıyorsa bu iğne kanalları düzeltilmelidir.

k) Kilit hatası

Makinedeki kilit sisteminin zamanla aşınmasından dolayı meydana gelen hatadır. Bu hataların oluşma nedenleri aşağıda verilmiştir.

- Makinenin yerleştirildiği düzlemin eğik olması nedeniyle zorlanmış iğneler
- İğne yataklarının ve kilit levhalarının kirlenmesi
- Kumaş çekiminin çok olması
- Makinenin periyodik bakımlarının zamanında yapılmaması

Bu hataların giderilmesi için makinenin periyodik bakımlarının zamanında ve ayarlarının üretime uygun olarak yapılması gerekir.

l) Duruş izi hatası

Makineyi uzun süreli durdurma işleminde kumaşın gergin bir şekilde makine üzerinde bırakılması ile görülen bir hatadır. Makine duruşlarına zamanında müdahale edilmesi bu hatayı en aza indirecektir.

m) İplik çekilme hatası

Düz örme makinelerinde örülen renkli kumaşlarda iki renk arasında iplikler kumaş kenarında kumaşa paralel olarak durur. Bu ipliklerin makinede merdane sistemiyle çekilerek veya sisteme takılarak kumaş kenarının bozulmasına iplik çekilme hatası denir. Kumaş kenarında bulunan tüm ipliklerin çekilmeden yaklaşık 2 cm uzunlukta kesilmesi bu hatanın örme işleminden sonra da oluşmasını engeller. Makinede böyle bir hata oluştuğunda merdane sistemi kontrol edilip gerekli ayarlamalar yapılmalıdır. Tüm iplikler kumaş kenarına desen programından bağlanarak bu hatanın oluşumu tamamen önenebilir. Ancak bu bağlama işleminin örülen parçanın örülme süresini arttıracak göz önünde bulundurulmalıdır (Görsel 1.24).



Görsel 1.24: İplik çekilme hatası

1.2.4. Terbiyeden Kaynaklanan Hatalar

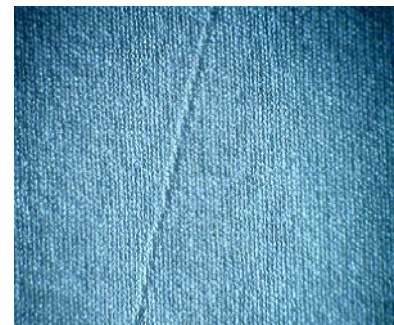
a) Ön terbiye hataları

Ön terbiye işlemleri tekstil terbiyesinin başlangıç aşaması olup renklendirme ve bitim işlemlerinin düzgün bir şekilde gerçekleştirilmesi bakımından önemlidir. Ön terbiye işlemlerinden kaynaklanabilen bazı temel hatalar aşağıda sıralanmıştır.

- Yağ lekesi
- Su lekesi (Görsel 1.25)
- Yetersiz beyazlatma
- Yetersiz hidrofilleştirme
- Kırık izi (Görsel 1.26)



Görsel 1.25: Su lekesi

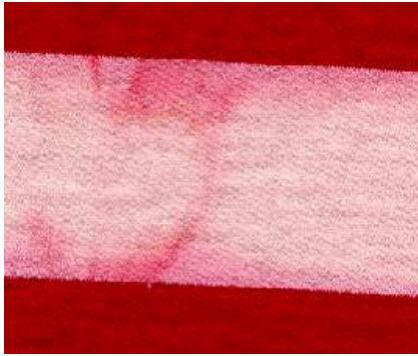


Görsel 1.26: Kırık izi

b) Boya ve baskı hataları

Boyama ve baskı işlemleri tekstil mamulleri için çok önemli aşamaları oluşturmaktadır. Bu işlemler sırasında da istenmeyen hatalar oluşabilmektedir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

- Boya akması (Görsel 1.27)
- Desen kayması (Görsel 1.28)
- Su lekesi
- Gerilim hatası (Görsel 1.29)
- Boya lekesi (Görsel 1.30)
- Bekleme hatası
- Sürtme hatası
- Düzgünsüz boyama (Görsel 1.31)
- Kanat farkı (kenar, orta farklılığı) hatası



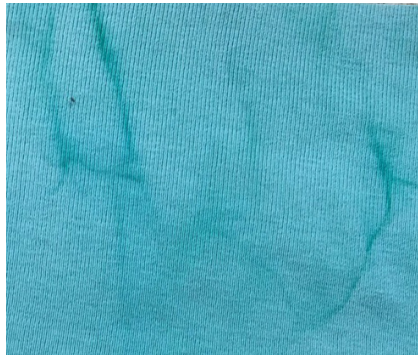
Görsel 1.27: Boya akması



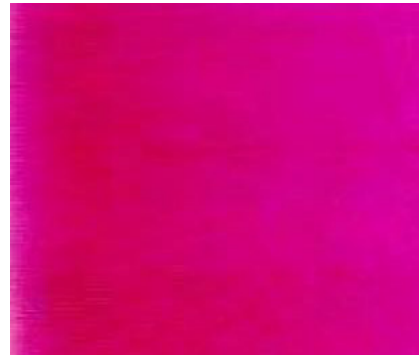
Görsel 1.28: Desen kayması



Görsel 1.29: Gerilim hatası



Görsel 1.30: Boya lekesi



Görsel 1.31: Düzgünsüz boyama

c) Bitim işlemlerinden kaynaklanan hatalar

Bitim işlemleri, tekstil mamulüne; tutum, görünüm, su iticilik, güç tutuşurluk vb. istendik özellikler kazandırmak amacıyla sonradan kazandırılan işlemlerin tümünü kapsamaktadır. Ön terbiye ve renklendirmedeki hataların bazıları aprede ortaya çıkabilmektedir. Aşağıda bitim işlemlerinden kaynaklanan bazı hatalar verilmiştir.

- Ramda fiksaj hatası
- Kumaş kırığı
- Kostik lekesi (Görsel 1.32)
- Şardon hatası
- Çekme hataları



Görsel 1.32: Kostik lekesi hatası



UYGULAMA

ÖRMEDE VE ÖRME YÜZEYLERDE GÖRÜLEN ÜRETİM HATALARINI SINIFLANDIRARAK TESPİT ETMEK

Süre:

⌚ 2 Ders Saati



Kullanılacak Araç ve Gereçler

Düz örme kumaş, yuvarlak örme kumaş, çözümlü örme kumaş, ışıklı masa ya da kalite kontrol masası (makinesi), makas, iğne, yapıştırıcı, karton, kurşun kalem, silgi.



İşlem Basamakları

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
2. Araç, gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kumaşları numaralandırınız.
4. Numaralandırılan kumaşları ışıklı masada inceleyiniz.
5. Kumaşların hata çeşidini tespit ediniz.
6. Hata çeşidini tespit ettiğiniz kumaşların hata ismini belirleyiniz.
7. Kumaşları 10x10 cm ölçülerinde kesiniz.
8. Kestiğiniz kumaşları ilgili boşluklara yapıştırınız.
9. Yapıştırdığınız kumaşları isimlendiriniz.
10. Sonuç raporunu arkadaşlarınızla paylaşınız.
11. Çalışma ortamının ve kullanılan malzemenin temizliğine dikkat ediniz.
12. Zamanı verimli kullanınız.

İlave kaynaklara ulaşabilmek için kodu kullanınız.



26202



Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Örme kumaşları inceleyerek aşağıdaki boşluklara yapıştırınız. Belirlediğiniz hataların çeşitlerini ve isimlerini numune kumaşları yapıştırdığınız kısımların altındaki boşluklara yazınız.

1. Kumaş	2. Kumaş	3. Kumaş
Hatanın çeşidi:	Hatanın çeşidi:	Hatanın çeşidi:
Hatanın adı:	Hatanın adı:	Hatanın adı:



UYGULAMA

ÖRMEDE VE ÖRME YÜZEYLERDE GÖRÜLEN ÜRETİM HATALARINI SINIFLANDIRARAK TESPİT ETMEK

Süre:

⌚ 2 Ders Saati



Kullanılacak Araç ve Gereçler

Düz örme kumaş, yuvarlak örme kumaş, çözümlü örme kumaş, ışıklı masa ya da kalite kontrol masası (makinesi) , makas, iğne, yapıştırıcı, karton, kurşun kalem, silgi.



İşlem Basamakları

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
2. Gerekli araç, gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Kumaşları numaralandırınız.
4. Numaralandırılan kumaşları ışıklı masada inceleyiniz.
5. Kumaşların hata çeşidini tespit ediniz.
6. Hata çeşidini tespit ettiğiniz kumaşların hata ismini belirleyiniz.
7. Kumaşları 10x10 cm ölçülerinde kesiniz.
8. Kestiğiniz kumaşları kartondaki ilgili boşluklara yapıştırınız.
9. Yapıştırdığınız kumaşları isimlendiriniz.
10. Sonuç raporunu arkadaşlarınızla paylaşınız.
11. Çalışma ortamının ve kullanılan malzemenin temizliğine dikkat ediniz.
12. Zamanı verimli kullanınız.



Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Örme kumaşları inceleyerek aşağıdaki boşluklara yapıştırınız. Belirlediğiniz hataların çeşitlerini ve isimlerini numune kumaşları yapıştırdığınız kısımların altındaki boşluklara yazınız.

HATANIN ÇEŞİDİ (İPLİKTEN KAYNAKLI, MAKİNEDE KAYNAKLI VB.)

1. Kumaş	2. Kumaş	3. Kumaş
Hatanın adı:	Hatanın adı:	Hatanın adı:

İlave kaynaklara ulaşabilmek için kodu kullanınız.



26203

2.



ÖĞRENME BİRİMİ

ÜRETİM KONTROL YÖNTEMLERİ



Öğrenme Birimi Kazanımı

1. Ürünün kalitesini standartlarla karşılaştırmak

2. ÜRETİM KONTROL YÖNTEMLERİ

İstenilen kalitede üretim yapılması için sadece bitmiş ürünün kontrol edilmesi yerine, üretimin her aşamasında muayene ve kontrol çalışmaları ile üretim sisteminin sağlıklı işleyişi sağlanmalıdır. Bunun için de kuruluşlarda “Kalite Sistemi”nin kurulması zorunludur.

Yapılan araştırmalara göre işletmelerde ortaya çıkan hataların % 2 -15’ini insan hataları, % 85-95’ini de sistemden kaynaklanan hatalar oluşturmaktadır. Bu nedenle hataların kontrole alınması ve tekrarının önlenilmesi için mevcut sistemden kaynaklanan hataların öncelikle giderilmesi gerekmektedir.

2.1. Kalite Kontrol Yöntemleri

Amaca, problemin niteliğine, pratik zorluklara ve maliyet faktörlerine göre geliştirilen kalite kontrol yöntemleri vardır. Genel olarak kullanılan kontrol yöntemleri aşağıda verilmiştir.

Test Yöntemleri: Ham madde, yarı mamul ve mamul maddelere ait çeşitli özelliklerin saptanması için uygulanan yöntemlere **test yöntemleri** denir.

Test yöntemi ile yapılan işlemler; seçilen ölçüm aleti ile yapılan ölçümleri, sonuçların değerlendirilmesi, ölçümlerde farklılık varsa standart sapmanın hesaplanması ve elde edilen sonuçların standartlarla karşılaştırılmasını kapsar.

Malzeme Muayene Kontrol: Ham madde, yarı mamul ve mamulden beklenen fiziksel ve kimyasal değerlerin saptanması için yapılan testlerdir.

İstatistiksel Kalite Kontrol: Örneklemeye dayanır. Bu teoriye göre kümenin tümü üzerinde kontrol yapmanın olanaksız ya da çok pahalı olduğu durumlarda periyodik zaman aralıkları içerisinde küçük örnekler üzerinde ölçüm yapılır. Yapılan bu ölçümler ile üretimin kalitesini belirleyebilmek için bilgilerin sürekli olarak toplanması ve hata nedenlerinin tespiti ile düzeltici önleyici faaliyetlerin (DÖF) uygulanması gerekir.

Proses Kontrolü: Üretim işlemlerinin niteliğine göre bazı durumlarda kalitenin doğrudan veya zamanında saptanması zor olabilir. Üretim işlemi sırasında ürünün hatasız olarak çıkması için yapılan kalite kontrol işlemleridir.

Proses kontrolünün istatistiksel kalite kontrolden farkı, bitmiş ürün ya da mamul üzerinde yapılmayıp üretim sırasında ürün üzerinde yapılmasıdır. Bu yöntemde de kontrol kartları kullanılır.

2.2. Üretimde Kullanılan Standartlar

Ürünlerin sınıflarını ve özelliklerini belirten kavrama **standart** denir. Ürünlerin üretimini belirli metotlara bağlama işlemine ise **standardizasyon** denir.

2.2.1. Üretimde Kalite Standartları

Standartlar hayatımızda kullandığımız birçok ürünün ya da aldığımız hizmetlerin güvenilirliğini ve kalitesini artırmak için yapılmaktadır.

a) TS (Türk Standardı): TS markası, bir mamulün ilgili Türk standardına uygun imal edildiğini, TSE tarafından belgelendirildiğini ve garanti edilmiş olduğunu gösterir (Görsel 2.1).

TSE'nin görevleri şunlardır:

- Her türlü standardı hazırlamak ve hazırlatmak
- Enstitü bünyesinde veya haricinde hazırlanan standartları tetkik etmek ve uygun bulunduğu takdirde Türk Standardı olarak kabul etmek
- Kabul edilen standartları yayınlamak ve uygulanmalarını teşvik etmek
- Özel ve resmî sektörün talebi üzerine standartları veya projeleri hazırlamak veya onay vermek
- Standartlar için araştırmalarda bulunmak
- Yabancı ülkelerdeki benzer çalışmaları takip etmek, yabancı standart kurumları ile iş birliğinde bulunmak
- Yurtta standart işlerini geliştirmek ve yerleştirmek için kurs ve seminerler açmak
- Üniversitelerle iş birliğine giderek standardizasyon konularında yayın yapmak, arşiv meydana getirmek ve ilgililere sunmak.



Görsel 2.1: TSE logosu

b) ISO (Uluslararası Standardizasyon Kuruluşu): ISO, Uluslararası Standardizasyon Örgütü'nün oluşturduğu kalite yönetim standardını simgeler.

ISO, ürün ve hizmet sektöründe kaliteyi güvence altına alan, olası problemleri bir daha ortaya çıkmayacak şekilde gideren, müşteri memnuniyetini her zaman ön planda tutan bir sistemdir.

Farklı ülkelerde veya bölgelerde benzer teknolojiler için geliştirilen farklı standartlar zaman zaman ticaret için teknik engeller oluşturmaktadır. ISO'nun günümüzde en önemli işlevi ISO 9000 kalite yönetim standartları ve diğer ürün standartları gibi uluslararası kabul görmüş standartlar hazırlayarak ticaretin önündeki teknik engelleri ortadan kaldırmaktır (Görsel 2.2).



Görsel 2.2: ISO logosu

c) DIN (Alman Standartlaşma Enstitüsü): 1917'de kurulmuş bir birliktir. 1975'ten beri Alman hükümeti tarafından, Alman tüketicilerinin uluslararası düzeyde temsilcisi ve ulusal standartlar kurulu olarak tanınır.

DIN, mal ve hizmet sektörlerinden, bilimsel çevrelerden ve hükümet temsilcilerinden oluşturulan bir kuruldur. Bu kurulda standartlaşma ihtiyaçları ifade edilir ve tartışılır. Sonucunda DIN standartları oluşturulur.

DIN tarafından üstlenilen standartlaşma, tüm topluma yarar sağlamayı amaçlayan bir servistir. Çalışmanın sonuçları hem ulusal hem de şirket düzeyinin ekonomik performansında önemli bir etkiye sahiptir.

DIN, standart rasyonalizasyonu, kaliteyi, güvenliği ve çevresel korumayı ilerlettiği gibi endüstri, teknoloji ve bilimi geliştirir. Hükümet ile halk arasındaki iletişimi de geliştirir (Görsel 2.3).



Görsel 2.3: DIN logosu

ç) ASTM (Amerikan Test ve Materyal Kuruluşu): Uluslararası ASTM, dünyadaki gönüllülük esasına dayanan, standartların gelişiminde kullanılan en önemli organizasyonlardan biridir. Materyaller, ürünler, sistemler ve hizmetler açısından teknik standartlar için güvenilir bir kaynaktır.

Yüksek teknik kalitesi ve pazar ağı sayesinde tanınan ASTM Uluslararası Standartları, rehberlerin tasarladığı bilgi altyapısında, küresel ekonomide, üretimde ve ticarete önemli bir role sahiptir.

ASTM, son yıllarda eğlence ve ev güvenliği sektöründen, yer altı kablo döşemesi sektörüne kadar değişik konularda bir araya gelen endüstrileri bir çatı altında toplamıştır.

ASTM, dünyanın herhangi bir yerinde materyalle ilgilenen herkese açıktır (Görsel 2.4).



Görsel 2.4: ASTM logosu

d) AATCC (Amerikan Tekstil Kimyagerliği ve Renk Uzmanları Birliği): 1921 yılında Lowell (Lowell) Tekstil Okulundan Dr. Lovis Olney tarafından kuruldu. AATCC, dünyanın önde gelen kâr amaçlı olmayan tekstil dizaynında, materyallerde, proseste ve test endüstrisinde profesyonel bir kuruluştur.

Birlik üyeleri: Tekstil, giyim, ev malzemesi üreticileri, boya ve kimyasal madde üreticileri, lif üreticileri, makine üreticileri, test laboratuvarları, tüketici ve perakende satış, devlet ve federal hükümet üyeleri, kolejli ve üniversiteli gruplardan oluşur.

Kuruluşun üç amacı vardır:

Eğitim: Tekstilde boya ve kimyasalların uygulanış bilgisinin artışı amaçlar.

Araştırma: Herhangi bir pratik yolda, tekstil sanayisinde kimyasal süreçler ve materyaller üzerinde çalışmak için cesaretlendirmeyi amaçlar.

İletişim: Üyelerinin arasında bilgi ve değişimin artmasını amaçlar.

AATCC ayrıca tekstil test alanına ait olan ISO standartlarının gelişiminde aktif olarak yer almaktadır.

AATCC, eğitim, teknoloji transferi ve test metotları gelişimi için tanınma ve üyelerin ihtiyaçlarını karşılama, bilgi dağıtıcısı olarak işlev görme ve hizmetleri küresel açıdan sunma görüşlerine de bağlıdır (Görsel 2.5).



Görsel 2.5: AATCC logosu

2.3. Üretim Kalitesini Arttırma

Üretimde verimlilik; çalışan, ekipman ve süreçlerin kombinasyonuna bağlıdır. Tüm bu alanlarda süreç gelişimi, mevcut uygulamaların yerinde incelenmesini, çalışanların eğitimini ve üretim için kullanılan ekipmanların ayarlanmasını içerir.

Üretim iyileştirme yöntemlerini belirlemeden önce, çıkan ürünün kalite seviyesinin tespiti, standardın oluşturulması ve değişimi ölçmek için yöntemlerin uygulanması gerekir. Bunlar;

2.3.1. Üretim Yönetim Sistemleri

Üretim yönetim sistemi, üretimin başlangıcındaki ham maddenin temininden ürün haline gelinceye kadar tüm süreci takip etmemizi ve yönetmemizi kolaylaştırır. Ham madde miktarından fire oranına kadar tüm noktalardan haberdar olmamıza olanak sağlamaktadır.

2.3.2. Atık Malzeme Kontrolü

Atık, geniş bir terimdir ve malzemeleri, enerjiyi, çalışma saatlerini veya boş zamanı ifade edebilir. En büyük ve en pahalı atıklardan biri, malzeme atıklarıdır. Atık kontrolü için;

- Tasarıma odaklanılmalı,
- Atıklar geri dönüştürülmeli,
- Mevcut tüm malzemeleri kullanmak için süreçler optimize edilmelidir.

2.3.3. Mevcut İş Akışının İncelenmesi

Mevcut iş akışının incelenmesinde, iş akışındaki kopuk noktaları belirlemek önemli bir adımdır. Mevcut olan prosedürlerin, iletişim araçlarının ve kaynakların olduğu kadar üretim için gerekli kişilerin, teknolojilerin ve süreçlerin de analiz edilmesi gerekmektedir.

2.3.4. İş Süreçlerinin Güncellenmesi

Üretim iyileştirme yöntemleri, planları geliştirmek için mevcut iş akışı sorunlarının proje yöneticileriyle paylaşılması önemli bir durumdur. Bu, kaynakları üretimin farklı alanlarına yeniden tahsis etmek, bütçeleri yönetmek ve ISO onaylı hâle getirmek anlamına gelmektedir. Performans sistematik olarak değerlendirildiğinden ve uygun değişikliklerin yorumlandığından emin olmalıyız. İş süreçleri devamlı olarak kendisini geliştiren bir normdur ve gelişen teknolojiye bağlı olarak güncellenmesi gerekmektedir.

2.3.5. Çalışanların Eğitimi

Teknolojik gelişmeler genellikle belirli görevler için gereken becerileri değiştirecek ve çalışanların, uzmanlık becerilerini geliştirebilmeleri için düzenli eğitim almalarını zorunlu hâle getirecektir. Çalışanları periyodik olarak belirli eğitimleri almaları sağlanarak daha profesyonel bir ekip kurulursa üretimdeki çıktı da aynı şekilde iyileşecek ve kalite artacaktır. Ayrıca hata oranları minimum düzeye inecektir.

2.3.6. Gerçekçi Beklentiler

Gerçek dışı beklentiler çalışanları demoralize edebilmekte ve onların şirkete olan güvenini sarsabilmektedir. Bunun için saatlik, günlük, haftalık, aylık ve yıllık üretim kapasitesi raporları hazırlanmalı ve bu raporlar ışığında beklentiler oluşturulmalıdır. Yine aynı şekilde mevcut piyasa koşulları periyodik olarak analiz edilmeli ve stratejiler belirlenmelidir.

2.3.7. Makine Bakımının Önemi

Çalışanların, sistemdeki arızaların nasıl giderileceğini ve hataların ana nedenlerini hızlı bir şekilde bulabilmek için sorunun ne olduğunu bilmesi önemlidir. Düzenli bakım yapılan üretim hattı ekipmanlarının %40'ının daha az bozulma riski taşıdığı ortaya çıkmıştır. Bu sebeple bir çizelge ile rutin makine bakımlarının yapılması gerekmektedir.

2.3.8. Organizasyonun Önemi

Organizasyon eksikliğinden kaynaklı kaybedilen maddi gücün ve harcanan saatlerin sayısı şaşırtıcı olabilmektedir. Her ortamda üretkenliği artırmanın kesin yollarından biri, malzemelerden makinelere ve belgelere kadar her faktör için iyi organize edilmiş bir çalışma alanı sağlamaktır. Çalışma alanları düzenlenirken verimlilik düzeyinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Sonuç olumsuz ise üretim akışı yeniden düzenlenmelidir.

2.3.9. İş Birliğinin Önemi

İşe odaklanmak önemlidir, ancak her personelin bir ekibin parçası olarak rahat hissetmesini sağlamak çok daha önemlidir. Ekip üyeleri arasında ortak çalışma kültürünün geliştirilmesi teşvik edilmelidir. Çalışma kültürü sayesinde oluşan iş birliği, üretimde verimliliğe olumlu katkılar sağlayacaktır.



ÜRÜNÜN KALİTESİNİ STANDARTLARLA KARŞILAŞTIRMAK

Süre:
⌚ 2 Ders Saati

Kullanılacak Araç ve Gereçler

Bilgisayar ve internet, kâğıt, kalem, silgi.

İşlem Basamakları

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
2. Gerekli araç, gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. Spor giyimde kullanılan örme kumaşları inceleyiniz.
4. Spor giyimde kullanılan örme kumaş özelliklerini belirleyiniz.
5. Bu özelliklere göre kullanılan ilgili standartları (ISO, DIN) araştırınız.
6. Bu standartları (ISO, DIN) karşılaştırınız.
7. Elde edilen sonuçları rapor haline getiriniz.
8. Sonuç raporunu arkadaşlarınızla paylaşınız.
9. Çalışma ortamının ve kullanılan malzemenin temizliğine dikkat ediniz.
10. Zamanı verimli kullanınız.

İlave kaynaklara ulaşabilmek için kodu kullanınız.



26204

Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Spor giyimde kullanılan örme kumaş kalitesini standartlarla (ISO, DIN) karşılaştırarak farklılıkları yazınız.

Kontrol Listesi

“Ürünün kalitesini standartlarla karşılaştırmak” uygulaması ile ilgili işlemler aşağıdaki kontrol listesinde yer alan ölçütlere göre değerlendirilecektir. Davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır	Puan
1	İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyar.			10
2	Gerekli araç gereçleri kullanıma hazır hale getirir.			10
3	Spor giyimde kullanılan örme kumaşları inceler.			10
4	Spor giyimde kullanılan örme kumaş özelliklerini belirler.			10
5	Bu özelliklere göre kullanılan ilgili standartları (ISO, DIN) araştırır.			10
6	Bu standartları (ISO, DIN) karşılaştırır.			10
7	Elde edilen sonuçları rapor haline getirir.			10
8	Sonuç raporunu arkadaşları ile paylaşır.			10
9	Çalışma ortamının ve kullanılan malzemenin temizliğine dikkat eder.			10
10	Zamanı verimli kullanır.			10

Sonuç

Uygulamanın sonucunu aşağıdaki boşluğa kısaca yazınız.

3.



ÖĞRENME BİRİMİ

ÖRMEDE KALİTE KONTROL



Öğrenme Birimi Kazanımları

1. Örme kumaşlarda kaliteyi etkileyen ölçütleri belirlemek
2. Örme kumaşlarda kalite ölçütlerine göre kalite kontrol yapmak

3. ÖRMEDE KALİTE KONTROL

Örme teknolojisi, günümüz teknolojilerine bağlı olarak gelişmektedir. Örme işlemi sırasında meydana gelen hatalar, üretim ve kaliteyi etkileyerek örme kumaşın maliyetini arttırmaktadır. Üretim kalitesini etkileyen hata nedenlerinin tespiti ve sıfır hata ile mamul elde edilmesi için kaliteyi etkileyen ölçütler belirlenmeli ve planlama yapılarak geliştirilmelidir.

3.1. Kaliteyi Etkileyen Ölçütler

Kaliteyi etkileyen birçok faktör olmakla birlikte genel olarak kaliteyi doğrudan etkileyen faktörleri dokuz başlık altında incelemek mümkündür. Bu faktörler pazar, para, yönetim, insan, isteklendirme (motivasyon), malzeme, makine ve teçhizat, bilgi ve üretim olarak sıralanabilir.

Pazar: İşletmelerin kuruluş amaçlarının başında bireylerin ihtiyaç, istek ve beklentilerini karşılamak amacıyla ürün ve hizmet üretmek gelmektedir. İşletmelerin başarılı olabilmesi için bireylerin ihtiyaç, istek ve beklentilerini karşılayabilecek ürün ve hizmetleri üretip bunları pazara sunması gerekmektedir. Pazarda ayakta kalabilmenin ve sürdürülebilirliğin yolu ise müşterilerin ihtiyaç, istek ve beklentilerini ortaya çıkarıp bunları tasarımdan itibaren üretim ve satış sonrası hizmetleri kapsayacak şekilde ürün ve hizmetlere yansıtmasıdır.

Para: Üretim faktörleri içinde yer alan para oldukça önemli bir yere sahiptir ve üretim faaliyeti sonucunda da tekrar yatırıma dönüştürmek için kazanılmak istenir. Hatalı ürünleri hatasız ürünlerden üretim sürecinin sonunda eleme ekonomik zararlarını fark eden işletmeler kaliteyi üretim sürecinin sonunda değil, tamamında kontrol etmek gerektiğini fark etmişlerdir. Kalite düzeyini korumak ve geliştirmek için yapılan yatırımlar maliyet olarak değil, rekabette etkin bir araç olarak görülmeye başlanmıştır.

Yönetim: Endüstri Devrimi'nden sonraki üretim sürecinde kaliteden birkaç özel bölüm sorumlu iken bugün işletmelerdeki bütün bölümler bu kavramla iç içe olmuşlardır. Kaliteyi kontrol etmek kavramı artık yerini kaliteyi üretmek ve yönetmek kavramına bırakmıştır. Öte yandan kalite kontrol kavramı ise işletme fonksiyonlarının içine dâhil olmuştur ve yönetim tarafından yönlendirilmektedir.

İnsan (Çalışanlar): Kaliteyi etkileyen en temel faktör işletmelerin temel yapı taşı olan; para, malzeme ve iş yeri gibi tüm girdileri çalıştıran ve kendisi de bir üretim faktörü olan insandır. İnsan, hem emek hem de girişimci olarak üretim faktörleri içinde yer almaktadır. Ayrıca işletmede hem yönetici hem de çalışan olarak ürün ve hizmet üretir. Üretimin her aşamasında gerek fiziksel gerek zihinsel olarak katkı yapılması kaliteyi etkilemektedir.

Bilgi: Bilişim teknolojisindeki gelişmeler sonucunda bilgiler kolaylıkla toplanmakta, işlenmekte ve kullanılmaktadır. Böylece üretim sürecindeki makinelerin kontrolünden satılan ürünün müşteriye kadar bilgisi kadar bilgi kontrolü sağlanabilmektedir. Yönetimin daha verimli, daha hızlı ve daha doğru karar verebilmesi elde edilen bilgilerin işlenmesi sayesinde olmaktadır.

Motivasyon: Çalışanların işletmenin amaçları doğrultusunda çalışma isteklerinin yaratılması ve bu isteklerinin sürekliliği olarak tanımlanan motivasyon sayesinde, iş doyumunu ve performans artışı gibi olumlu sonuçlar elde edilmektedir. İşletmelerde çalışanların motivasyonlarını artırmak için çeşitli içsel ve dışsal ödüller verilmektedir. Çalışanların aldıkları kurum içi ve kurum dışı ödüllerin oluşturduğu motivasyonun, onların iş verimliliğinin artmasını sağladığı yapılan araştırmalarla ortaya çıkarılmıştır. Motivasyonu ve dolayısıyla performansını yüksek olan çalışanların ürün ve hizmet kalitesini olumlu yönde etkileyeceğini söylemek mümkündür.

Malzeme: Üretim sürecinde kullanılan malzemenin cinsi, teknik özellikleri ve kullanılan üretim teknolojisi gibi faktörler, ulaşılan kalite düzeyini doğrudan etkilemektedir. Kaliteye olan talep ve üretim maliyetleri nedeniyle malzemelerin işlenmesinde yeni teknolojiler ve farklı üretim süreçleri kullanılmaya başlanmıştır. İşletmelerin AR-GE bölümleri üretimde kullanılan malzemelerin kalitesini artırmak için araştırmalarına devam etmektedir.

Makine ve Teçhizat: Teknolojinin gelişmesiyle birlikte üretim bilgisayar destekli hale gelmiştir. Üretimde kullanılan otomasyon sistemleri çalışandan kaynaklanan hataları en aza indirerek kaliteli ürünün ortaya çıkmasına katkı sağlamaktadır. Üretimde otomasyon sistemi daha etkin kalite kontrol, muayene ve test yapılmasını sağlamaktadır.

Üretim Parametreleri: Ürüne yönelik tasarımın gelişmesiyle birlikte daha önce dikkate alınmayan sıcaklık, nem, toz ve titreşim gibi faktörler modern üretim yöntemleri için birer tehlike halini almıştır. Kaliteli bir üretim yapabilmek için üretim sürecindeki en ufak ayrıntılar bile göz önüne alınmalıdır.

3.2. Örme Kumaşlarda Kalite Kontrol

Örme kumaşlar için yapılan kalite kontrol, kendilerine özgü bazı özellikler taşımasına rağmen genel kalite kontrol anlayışı içinde belirlenen kurallara göre yapılmalıdır.

Örme kumaş kontrolünde öncelikle kumaş topları depolarda birkaç saat bekletilerek dinlendirilmelidir. Böylece kumaşın ham maddesine bağlı olarak örme yapısı ve fiziksel özellikleri sabit hâle getirilir (Görsel 3.1).



Görsel 3.1: Kontrol için bekletilen ham örme kumaş topları

Örme kumaşlarda kontrol farklı şekillerde yapılır. Miktarı kilogram olarak incelenen depoda dinlendirilmiş örme kumaş kontrole alınır. Bunun için aynalı olarak tabir edilen kontrol makineleri ya da piyasaya yeni giren tablalı modeller olarak bilinen yeni tip kontrol makinelerine örme kumaş topları takılır (Görsel 3.2).



Görsel 3.2: Örme kumaş kalite kontrol makinesi

Mor ve beyaz ışıktaki ayrı ayrı incelemesi yapılacak ham örme kumaşta dikkat edilecek noktalar sırasıyla şunlardır:

- Kumaşı oluşturan iplik cinsi
- İstenen kompozisyonun oluşturulması
- Siparişe uygun en
- m² ağırlığı
- Tuşenin, desenin, siparişe uygunluğu
- Kumaş hata çeşidi ve hata sayısı

Örneğin; %100 pamukla çalışılan kumaşta yabancı elyaf mor ışıktaki daha iyi görünür. Mor ışık altında kumaşta bitkisel kalıntı olup olmadığına bakılır. Gün ışığı tabiri edilen normal ışık altında platin izi, yabancı iplik (iplik abrajı), karışık pamuktan yapılmış iplikten kaynaklanan bulutlanmalara dikkat edilir.

Kumaşta bunlara benzer göze hoş görünmeyen hatalar fark edildiğinde bu kumaşlar ayrılır. Aranılan özelliklere sahip kumaşlar sipariş için ayrılır ve bunlar boyatılmak üzere boyahaneye gönderilir.

3.2.1. İlmek Uzunluğu Kontrolü

İlmek uzunluğu kumaşın doku sıklığına direkt etki eder. İlmek boyutları çeşitli etkilerle değişiklik gösterse de ilmeği oluşturan ipliğin uzunluğu değişmez.

İlmek uzunluğu bir ilmek oluşumunda harcanan iplik miktarıdır. İlmek uzunluğu hesaplanırken belirli sayıdaki ilmek çubuğu sayılır ve makasla kesilir bir ilmek sırası sökülür. Sökülen iplik gerdirilerek ölçülür. Elde edilen uzunluk ilmek çubuğu sayısına bölünür böylelikle ilmek uzunluğu belirlenir.

Genelde numune kumaşın farklı bölgelerinden alınan 1 cm'deki ilmek çubukları aralığındaki iplik uzunluğu istenir. Diğer bir teknik ise 100 ilmek çubuğu sayısında kullanılan iplik miktarıdır. İlmek uzunluğu cm cinsinden ifade edilir. Burada 100 ilmek çubuk sırası sayılır. Başlangıç ilmek çubuğu ile 101'inci ilmek çubuğu arası dik bir şekilde kesilir. Kesilen bölgeden iplikler sökülerek iplik uzunluğu ölçülür (Görsel 3.3).



Görsel 3.3: İlmek iplik uzunluğunu ölçme işlemi

3.2.2. Kumaş Görünümü ve Tuşesinin Kontrolü

Görünüm estetik bir kavramdır. Kumaşın tutumu ve dökümü bağımsızdır. Tuşe kumaş elle tutulduğunda bu temasın verdiği hissi duyumsal olarak tanımlayan subjektif bir terimdir. Tuşe aynı zamanda kumaşın yapı, dolgunluk ve dokunumunu da belirlemede kullanılır.

Kumaş tutumunu etkileyen kumaş karakteristiği özellikleri dikkate alınmalıdır. Bu karakteristik özellikler şunlardır:

- Kalınlık
- Yüzey görünümü

- Uzama
- Elastikiyet
- Şekil alma özelliği
- Bükülebilme özelliği ve direnci
- Esneme sonrası eski hâlini alması
- Yer çekimine bağlı olarak dökümü ve aşağıya doğru uzaması

Kumaşların dökümlülüğü, tuşesi, bükülmeye ve katlanmaya karşı koyma özelliklerinin ayrıntılı olarak tespiti için özel test cihazları kullanılır.

Genellikle işletmelerde ham kumaşın görünümü ve tuşesinin incelenmesi ilmek boyuna bağlı olarak değişir. Buna göre elle temas ve çıplak gözle bakılarak kumaşın yapısı, sıklığı, düzgünlüğü, tüylülüğü, kumaş hataları, efekt miktarı gibi özellikleri kontrol görevlisi tarafından incelenir. Yuvarlak örme makinelerinde kumaş çekim sistemleri dokunun gramajını ve tuşesini etkiler.

Bu incelemeler ham kumaş kontrol takip formuna kaydedilir (Görsel 3.4).

TANITIM BARKOD ETİKETİ	KALİTE KONTROL KARTI												
	A GRUBU ÖRGÜ HATALARI							B GRUBU İPLİK HATALARI					CD GRUBU
	035	037	038	039	040	045	046	001	002	003	004	005	
	DELİK	KESİK	YATAY MAY	DİKEY MAY	LYCRA ATLAMASI	DURUŞ İZİ	DİĞER	PALAMUT	YABANCI	KALIN	İNCE	DİĞER	
	A GRUBU TOPLAM HATA =						B GRUBU TOPLAM HATA =						
	TOP METRAJ=			KALİTE KONTROL ELEMANININ ADI SOYADI / GRUP NO						KALİTE SINIFI			
	TOP KG=												

Görsel 3.4: Kalite kontrol onay kartı

3.2.3. Örme Kumaş Uzunluk Kontrolü

Örme kumaşlarda kumaşın eninde veya boyunda meydana gelen azalmalara **çekme** denir. Birçok örme kumaş özel işlem görmemiş ise boyut küçülmesine yani çekmeye eğilimlidir.

Ham kumaşların makineden kumaş topları olarak çıkışındaki uzunluk miktarları kaydedilir. Daha sonra dinlendirilen kumaş toplarının uzunlukları kontrol makinesinde de belirlenerek kaydedilir. Çünkü örme makinesinden çıkan örme kumaş yapısal özelliklerinden ötürü bir miktar çekerek kısalmıştır.

3.2.4. Örme Kumaş En Kontrolü

Örme kumaşların esnek yapılarından dolayı çeşitli işlem kademelerinde kumaş eni değişimleri oldukça farklılık gösterir ve değişkendir. Bu nedenle makine çapından başlayarak örme kumaşların eninin kontrol altına alınması gerekir.

Ham kumaş en, boy, yüzey kontrollerinde kalite kontrol makinelerinden faydalanılır. Kumaş kontrol makinesinin bulunmadığı durumlarda kumaş topları açılarak içlerinden ve en az üç değişik yerinden en ölçümü yapılır. Kumaş eni ölçümü top başlarından yapılmaz. Ölçülen enin, boydan sonra istenilen eni verip vermeyeceği hesaplanır (Görsel 3.5).



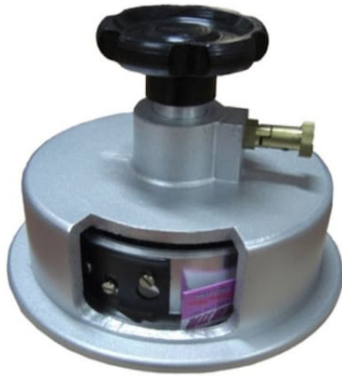
Görsel 3.5: Örme kumaşın kontrol masasında eni ve boyunun kontrolü

Örme kumaşların kontrol makinelerinde yapısal özelliklerine uygun gerginlikte yüzey kontrolü ile birlikte ışıklı masanın enine göre kumaşın eni de kontrol edilir.

3.2.5. Örme Kumaş Gramaj Kontrolü

Örme kumaşlarda gramaj, kumaşın birim alanının ağırlığıdır ve genellikle metrekare ağırlığı (m^2/g) olarak ölçüm yapılır. Kumaşın gramaj miktarına iplik cinsi ve numarası, makine ayarları, işletme ve depolardaki klima şartları, cm'deki ilmek sayısı miktarı vb. özellikler etki etmektedir.

Örme kumaşların metrekare gramajlarının kontrolü, genellikle masa üstünde kullanılan 100 cm^2 alana sahip, daire şeklinde kumaş kesen kesme aleti ile kesilen kumaşı tartarak m^2 ağırlığının direkt okunduğu hassas terazi ile yapılır (Görsel 3.6, Görsel 3.7).



Görsel 3.6: Kumaş gramajı ölçümü için kullanılan kesim aleti



Görsel 3.7: Kumaş gramajı ölçümü için kullanılan hassas terazi

Kumaşların gramaj tespitinin sağlıklı yapılabilmesi için numune kesiminin kumaş toplarının en az 2- 3 metre içinden ve ortalarından yapılması gerekir. Test parçaları kesilirken kumaşın gerilimsiz, kendi hâlinde ve düzgün olması, kesim aletinin bıçaklarının keskin olması, hassas tartım aletinin düzgün ve dengeli ayarlanarak düz bir zeminde durması gereklidir.



UYGULAMA

ÖRME KUMAŞLARDA KALİTEYİ ETKİLEYEN ÖLÇÜTLERİ BELİRLEYEREK KALİTE KONTROL YAPMAK

Süre:
2 Ders Saati



Kullanılacak Araç ve Gereçler

Düz örme kumaş, yuvarlak örme kumaş, çözümlü örme kumaş, ışıklı masa ya da kalite kontrol masası (makinesi), makas, iğne, cımbız, lup, gramaj aleti, hassas terazi, kalite kontrol onay kartı, kurşun kalem, silgi.



İşlem Basamakları

1. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyunuz.
2. Gerekli araç, gereç ve malzemeleri hazırlayınız.
3. İlmeğin uzunluğunun kontrolünü yapınız.
4. 100–100 cm ebadında ham örme kumaşı kesiniz.
5. Kumaşı düz bir zemin üzerinde gergin hâlde birinci sıradaki 100 tane ilmeği lup yardımı ile sayınız.
6. Sayılan 100 ilmeği oluşturan ipliği kumaş üzerinden sökerek alınız.
7. Düz zemine ilmek ipliğini iki ucundan makinedeki gerginliğine uygun olarak düz bir zemine yapıştırınız ve cetvelle ipliğin iki ucu arasındaki mesafeyi cm olarak ölçünüz.
8. Kumaşın görünümü ve tuşesini incelemek için kumaş topunu ışıklı kontrol masasına yerleştiriniz.
9. Ham kumaşın uzunluk kontrolünü yapınız.
10. Ham kumaş uzunluğunun kontrolü için kumaş kontrol makinesinin ışıklı masasını kullanınız. Her kumaş topu için giriş ve çıkış uzunluk miktarlarını kontrol butonundan kaydediniz.
11. Ham kumaşın eninin kontrolü içinde ışıklı kontrol makinesini kullanınız.
12. Ham kumaşın gramaj kontrolü için 100 cm² alana sahip daire şeklindeki bıçaklı kesme aleti ile kumaşı düz bir zemin üzerinde kesiniz.
13. Kesilen daire şeklindeki kumaşları hassas terazide tartarak ağırlığını bulunuz.
14. Kumaş yüzeyinde görülen tüm hataları makinenin kontrol butonunu kullanarak kaydediniz.
15. Çalışma ortamının ve kullanılan malzemenin temizliğine dikkat ediniz.
16. Zamanı verimli kullanınız.

İlave kaynaklara ulaşabilmek için kodu kullanınız.



26205



Uygulamaya İlişkin Değerlendirmeler

Örme kumaş toplarını kalite kontrol makinesinde inceleyiniz. Belirlediğiniz hataları kalite kontrol onay kartında işaretleyiniz.

KALİTE KONTROL KARTI

İPLİKTEN KAYNAKLI				ÖRMEDEN KAYNAKLI			MAKİNEDEDEN KAYNAKLI				TERBİYEDEN KAYNAKLI				
İplik abrajı	Kalın iplik	İnce iplik	Delik ve patlak	Likra kaçığı	May dönmesi	Çekmezlik	Gevşeklik	İğne delikleri	İlmek kaçığı	İlmek düşmesi	Kuşgözü	Çift ilmek	Boya kaynaklı	Baskı kaynaklı	Apr kaynaklı
TOPLAM HATA:				TOPLAM HATA:			TOPLAM HATA:				TOPLAM HATA:				
TOP METRAJİ:				KONTROL EDENİN ADI SOYADI:						KALİTE SINIFI:					
TOP GRAMAJİ:															

KAYNAKÇA

- Candan, C. (2000). *Düz Örme Teknolojisi Kitabı*, İstanbul:İMC Basım Ltd.
- Dönmez, E. (2008). *Yuvarlak Örme Kumaşlarda Kumaş Gramajına Etki Eden Faktörler Üzerinde Bir Araştırma*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ercan, M. N. (1982). *Tekstilde İş ve Zaman Etüdü*. İzmir: Ege Üniversitesi Matbaası.
- Fidan, M.M. ve Yılmaz, Ş. (1999). *Girişimcilik*. Ankara:TÜBİTAK Yayınları.
- Hasırcı, G. (2002). *Örme Kumaş Hataları*. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Kılıç, M. (2006). *İstatistiksel Kalite Kontrolü ve Tekstil İşletmelerinde Uygulanması*. (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kobu, B. (2003) *Üretim Yönetimi*. İstanbul: Avcı ol Basım Yayın.
- Şentürk, A.(1991). *Yuvarlak Örme Makinelerinin Performansı*. (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yakartepe, M. ve Yakartepe, Z.(1995). *Tekstil Teknolojisi ELYAF' tan – KUMAŞ' a*, İstanbul:TKAM.
- Yavaş, Y. (2013). *Örme Kumaş Sektöründe Birim Maliyet Hesaplama*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul.
- Türkçe Sözlük. (2011). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türk Dil Kurumu Yazım Kılavuzu. (2019). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Kaynakça atıf sistemi, APA 6.0 yazım kuralları ve kaynak gösterme biçimine göre düzenlenmiştir.

GENEL AĞ KAYNAKÇASI

- <https://www.aatcc.org/> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:14.53)
- <https://www.gelgez.net/iso-nedir-iso-standartlari-neden-onemlidir-iso-standardi-nasil-olusur/> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:14.29)
- <https://www.laboratuvar.org/endustriyel/uretim-sanayi-testleri/astm-testleri/> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:14.45)
- <http://www.prowmes.com/blog/uretim-iyilestirme-yontemleri/> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:19.00)
- <http://www.teksarge.com/2019/06/27/orme-kumaslarda-standart-hatalar-ve-oranlari/> (Erişim tarihi: 22/10/2020 Saat:16.20)
- <https://tekstilbilgi.net/etiket/kumas-hata-cesitleri> (Erişim tarihi: 09/12/2020 Saat:18.50)
- <https://tekstilbilgi.net/wp-content/uploads/2018/04/Iplik-abraji.jpg> (Erişim tarihi: 13/09/2020 Saat:23.52)
- <https://tekstilmuhendisi.wordpress.com/2012/10/02/ham-bez/> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:20.23)
- <https://www.tmo.org.tr/images/editorimages/uploads/TEKN%C4%B0K%20B%C4%B0LG%C4%B0LER-2020.pdf> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:12.15)
- <https://www.trpdfs.info/doc/1016e4b2/%C3%B6rme-kuma%C5%9F-%C4%B0th%C4%B0b> (Erişim tarihi: 19/11/2020 Saat:15.18)
- <https://www.tse.org.tr/Icerik/HaberDetay?HaberID=14635> (Erişim tarihi: 24/10/2020 Saat:14.30)

GÖRSEL KAYNAKÇA

Kitap Kapak Görseli:Komisyon tarafından oluşturulmuştur.

1. Öğrenme Birimi Kapak Görseli: <http://www.botasnehir.com.tr/tr/orme-kumas> (Erişim tarihi: 12.01.2021 Saat:19.18)

Görsel 1.28: <https://tekstilbilgi.net/wp-content/uploads/2018/04/Baski-hatasi.jpg> (Erişim tarihi: 21/12/2020 Saat:18.50)

Görsel 1.30: <https://tekstilbilgi.net/wp-content/uploads/2018/04/Boya-lekesi.jpg> (Erişim tarihi: 21.12.2020 Saat:18.51)

Diğer 1. Öğrenme Birimi Görselleri : Komisyon tarafından oluşturulmuştur.

2. Öğrenme Birimi Kapak Görseli: Komisyon tarafından oluşturulmuştur.

- Görsel 2.1:** <https://www.tse.org.tr/Icerik/HaberDetay?HaberID=14635> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:14.29)
- Görsel 2.2:** <https://www.gelgez.net/iso-nedir-iso-standartlari-neden-onemlidir-iso-standardi-nasil-olusur/> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:14.33)
- Görsel 2.3:** <https://asd-stan.org/domains-of-asd-stan/din-logo/> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:14.34)
- Görsel 2.4:** <https://www.laboratuvar.org/endustriyel/uretim-sanayi-testleri/astm-testleri/> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:14.45)
- Görsel 2.5:** <https://www.aatcc.org/> (Erişim tarihi: 24.10.2020, Saat:14.53)
- 3. Öğrenme Birimi Kapak Görseli:** https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.makinemarket.net/makinemarket/galeri/366626-orgu_kumas_kontrol_makinasi.jpg&imgrefurl=https://www.makinemarket.net/makinemarket/?23/Tekstil_Makineleri&tbid=y9mz2PrIhwYEzM&vet=1&docid=GM2nIRYaxvBuBM&w=697&h=600&itg=1&source=sh/x/im (Erişim tarihi: 09.01.2020 Saat:21.13)
- Görsel 3.1:** <https://tekstilmuhendisi.wordpress.com/2012/10/02/ham-bez/> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:20.23)
- Görsel 3.3:** <https://tekstilbilgi.net/wp-content/uploads/2017/08/iplik-uzunlugu-olcme-islemi-e1501601139537.jpg> (Erişim tarihi: 24.10.2020 Saat:21.11)
- Görsel 3.4:** Komisyon tarafından oluşturulmuştur.