

# KLASİK ERKEK PANTOLONU ÜRETEBİR HAZIR GİYİM FİRMASINDA KALİTE GÜVENCE SİSTEMİNİN KURULMASINA YÖNELİK MODEL ÖNERİSİ GELİŞTİRİLMESİ

## THE ORGANISATION OF THE ESTABLISHMENT OF THE QUALITY CONTROL SYSTEM IN A READY WEAR COMPANY PRODUCING CLASSICAL MEN TROUSERS

Vedat DAL

Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Tekstil Eğitimi Bölümü  
e-mail: vedat@marmara.edu.tr

### ÖZET

Hazır Giyim firmalarının günümüzde gerek ulusal gerekse uluslararası pazarlarda rekabet edebilmesi, müşterilerin “zaman, maliyet ve kalite” beklentilerini karşılayabilmesi ile mümkün olabilmektedir. Özellikle “hızlı moda” kavramının pazarlama ve mağazacılıkta getirdiği yenilikler üreticilerin dört ile altı hafta içinde teslimat yapmalarını zorunlu hale getirmiştir. Ayrıca üretim adetlerinin düşmesi, buna karşılık model sayısının artması klasik üretim yaklaşımlarını geçersiz hale getirmiş, bunun yerine bir ürünün bütün modellerinin dikilebileceği esnek üretim yaklaşımlarını ortaya çıkarmıştır. Bütün bu gelişmeler hazır giyim firmalarında kalite çalışmalarının bir sistem dâhilinde yürütülmesini ve sürekliliğinin sağlanması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada klasik erkek pantolonu üreten bir hazır giyim firmasında kaliteli üretimin yapılabilmesi ve sürekliliğinin sağlanabilmesi için kalite kontrol sisteminin kuruluş çalışmalarına yönelik bir model önerisi geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda firmada gözlem ve analiz çalışmaları yapılmış hata kaynakları tespit edilmiş ve hataların tekrar etmemesi için önleyici tedbirler geliştirilmiştir. Bütün çalışanlar tarafından kolaylıkla algılanabilecek kalite kontrol kartları hazırlanmış ve uygulanmıştır. Uygulamalar sonucunda ikinci kalite ürün sayısında azalmalar ve ürün kalitesinde süreklilik elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Klasik erkek pantolonu, Kalite güvence, Kalite kontrol sistemi, Kontrol kartı, Görsel kontrol.

### ABSTRACT

Nowadays, for apparel companies to compete in national and international markets, they have to satisfy the expectations of the customers in terms of *time, cost and quality*. Especially, “fast fashion” concept in marketing and shopping, require the products to be delivered in four or six months by producer. In addition, classical manufacture approaches have become absolute due to production numbers decrease and models increase. In place of this, flexible manufacture approach accepted where sewing whole models of one product are seen. All these developments made necessary for apparel companies to prosecute the quality assurance concept. In this study, systematically quality control model was proposed for classical man pants production for apparel industry to make quality production and provide continuity. In this direction, observation and analysis was carried out of company and mistakes are prevention for mechanism offered not repeating the mistakes over again. Quality control cards prepared and put into practice to perceive easily by all workers. Results of the applications have shown decrease on faulty products and continuity at quality product.

**Key Words:** Classical man trousers, Quality assurance, Quality control system, Quality control card, Visual control.

Received: 14.11.2008

Accepted: 08.01.2009

### 1.GİRİŞ

Sanayileşme ile ortaya çıkan teknik ve ekonomik gelişmelerin üretimden tüketim kadar her aşamada meydana getirdiği değişimler, ürün ve hizmet kalitesinin önemini artırarak çok sayıda kalite sorununu da beraberinde getirmiş ve “kalite” kavramını birçok ürün tasarımcısını, mühendisi, girişimciyi, yöneticisi, üreticisi ve tüketicisiyi ilgilendiren başlıca konu haline gelmiştir.

Yaşanan hızlı teknolojik ve iktisadi gelişmeler, kaliteye değişik boyutlar kazandırmıştır. Ayrıca artık kaliteyi, mühendislik olanaklarından çok tüketici gereksinimleri belirlemektedir (1).

#### 1.1. Kalite

“Kalite ancak fark edenin gördüğüdür.” Kalite, satın alınan arabanın ya da bilgisayarın ilk ve her seferinde sorun-

suz çalışmasıdır. Olumsuz bir durumla karşılaşıldığında, sorunun doğru ve etkin bir şekilde giderilmesi sonucu ortaya çıkan müşteri memnuniyetidir. Kalitenin teknik formasyondaki kişilere göre tanımları şöyle sıralanabilir.

- Kalite müşteri tatminidir, Kalite verimlilik, Kalite tedbirdir, Kalite esnekliktir, Kalite etkili olmaktır, işleri çabuk ve etkili yapmaktır, Kalite bir

programa uymaktır ve işleri zamanında yapmaktır.

- Kalite yatırımdır, uzun dönemde bir işi bir defada doğru olarak yapmak, hatayı sonradan düzeltmekten daha ucuzdur.
- Kalite bitmeyen bir süreçtir.
- Kalite kusursuzluk anlayışına sistemli bir yaklaşımdır.
- Kalite üstatlarından J.M. Juran kaliteyi kısa ve özlü olarak "kullanıma uygunluk" olarak tanımlamıştır. T.S. ISO-9005'e göre kalite; bir ürün veya hizmetin belirlenen veya olabilecek ihtiyaçları karşılama kabiliyetine dayanan özelliklerin toplamıdır (2, 4).

## 1.2. Kalite Kontrol

Kalite anlayışının bir işletmede yerleştirilebilmesi için, kalitenin o işletme için ulaşılabilir bir amaç olması ve dolayısıyla onun üzerinde yoğunlaşması, ayrıca iyi bir kalite kontrol sisteminin kurulması gereklidir. Ancak, buradaki kalite kontrol faaliyeti, üretim sonrasında kusurlu işi ortaya çıkaran bir kontrol faaliyeti olmamalı, daha geniş kapsamlı olmalı, işletme çapında ele alınmalı ve kalite özelliklerinin hedeflenen şekilde başarılmasına, kısaca kalite güvenliğine yönelik olmalıdır.

Uluslararası standartlar organizasyonu (ISO) kalite kontrolü; "kaliteyi oluşturmak, korumak, geliştirmek ve üretimi, müşteriye tatmin edecek en ekonomik seviyede sürdürmek için üretici tarafından uygulanan işlemler dizisidir" şeklinde tanımlamaktadır.

Kalite kontrol süreci;

- Üretim performansı ile ilgili plan ve özelliklerin belirlenmesini,
- Standartlardan sapmaların hesaplanmasını,
- Olumsuz sapmaların düzeltilmesini veya etkilerinin azaltılmasını sağlayacak düzeltici eylemlerin yapılmasını,
- Standartların iyileştirilmesini ve standartlar arası uyumun sağlanmasını öngörmektedir (3,5).

### 1.2.1. İstatistiksel Kalite Kontrol

Kalite kontrol faaliyetlerinin yerine getirilmesinde, istatistik metotlarından iki temel yaklaşım ile yararlanılmaktadır. Bunlardan ilki işletmeye giren ve çıkan mamul, yarı mamul, malzeme ve hammaddenin kontrol edilmesi, ikincisi ise üretim

sürecinin belirlenen noktalarındaki kontrolünün sağlanmasıdır.

İstatistiksel kalite kontrol çalışmasının ana hatları şöyle sıralanabilmektedir,

- sürecin tanımlanması,
- kontrol edilecek özelliklerin belirlenmesi,
- kullanılacak araçların belirlenmesi,
- kontrol yöntemlerinin belirlenmesi,
- kontrol sonuçlarının yazılacağı dokümanların hazırlanması,
- prosesin yeterlilik ve performans analizlerinin yapılması.

Bu özelliklerin belirlenmesi çalışmaları sırasında, yüzde yüz kontrol yapmanın ekonomik olmaması nedeni ile istatistiksel kalite kontrol uygulamalarında, örnekleme önemli bir yer tutmaktadır. Bir ana kütle, daha önceden belirlenmiş, kaliteye ilişkin özelliklere uygun olup olmadığı kararının verilmesi amacıyla, küçük bir kısmının seçilmesine örnekleme denilmektedir.

Alınacak örneklerin doğru, güvenilir, ekonomik ve karar vermeyi hızlandırıcı nitelikte olmasına özen gösterilmelidir. Seçilecek örnekleme yöntemi üretimin genel özelliklerine uygun olmalıdır. Örnekleme yöntemleri aşağıdaki gibidir (7).

1. Rasyonel örnek alma,
2. Kademeli örnek alma,
3. Tesadüfî örnek alma,

**Rasyonel Örnekleme:** ideal örnek alma yöntemi olup, örnekler ana kütlede eşit koşullar altında seçilmektedir. Örneğin bir imalat işleminde örnekler, aynı çalışan tarafından kullanılan makineden belirli zaman aralıklarında üretilen yarı mamuller arasından seçilmektedir.

**Tesadüfî Örnek Alma:** örneklemenin, ana kütledeki her birimin görünüm ve konumuna bakılmaksızın eşit olasılıkla örnek yer alacak şekilde yapılmasıdır.

**Kademeli Örnek Alma:** farklı kaynaklardan gelen parçalardan örnek alınması söz konusu olduğu zaman uygulanan bir yöntemdir. Farklı iş istasyonu, farklı tedarikçi vb. kaynaklardan gelen parçalar belirli miktarlarda seçilerek bir örnek grubu oluşturulmakta, yani her kaynağın, örnek grubunda eşit şekilde temsil edilmesi sağlanmaktadır (6,7).

### 1.3. Kalite Güvence

Kalite güvence, ürünün kalite için belirlenen istekleri karşılama ve yeterli güveni sağlama için yapılan planlı ve sistematik çalışmaların tamamıdır.

Müşterilerin ihtiyaçlarının tam olarak karşılanmadığı sürece kaliteli üretim yapılmış sayılmaz. Bir ürünün kalitesi, ürünün özelliklerinden çok sistemin toplam özellikleri ile tanımlanmalıdır.

Kullanılan hammadde ve malzemelerin, yarı mamullerin, üretimin akışı içinde izlenmesini sağlamak da güvenenin bir parçasıdır.

Hatalı malzeme ve parçalara uygulanacak işlemler kolay anlaşılır ve net bir şekilde belirtilmiş olmalıdır. Hangi parçaların doğrudan hurdaya çıkarılacağı, hangi parçaların ise tamir edilip üretime kazandırılacağı açıkça tanımlanmalıdır.

İyi arşiv sistemi de kalite güvence sisteminin vazgeçilmez bir unsurudur. Yapılan işlem ve kontrollerin kaydını tutmak ve oluşturulacak arşivden ihtiyaç duyan herkesin yararlanabilmesini sağlamak da çok önemlidir.

Etkinliğin sağlanabilmesi için de kalite güvencesi, hammaddelerin ve yarı mamullerin temininden üretilen ürünün müşteriye sunulması ve sonrasında yürütülecek faaliyetlere kadar tüm safhalarda kalitenin sağlanabilmesi için, her faktörün her aşamada değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır (4,2).

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma günlük 1200–1400 adet klasik erkek pantolonu üreten orta ölçekli bir hazır giyim firmasında yapılmıştır. Çalışmalara başlanıldığında firmada sadece son kontrol işlemi yapılmaktaydı. Araştırmada gözlem ve istatistiksel kontrol yöntemleri uygulanmıştır.

### 2.2. Yapılan Çalışmalar

Bu çalışma kapsamında yapılan çalışmalar üç ana başlık altında toplamak mümkündür. Bunlar sırası ile

1. Analiz çalışmaları,
2. Uygulama çalışmaları
3. Gözlem ve değerlendirme çalışmaları

#### 2.2.1. Analiz Çalışmaları

Bu aşamada sırası ile aşağıdaki çalışmalar yapılmıştır.

- Klasik erkek pantolon üretim hattı gözlemlendi,
- Klasik erkek pantolonun süreç analizleri yapıldı ve ürün ağacı oluşturuldu (8), (9).

- Üretim hattının verimlilik ölçümleri yapıldı (10).
- Pantolonlarda çıkan üretim hataları ve oranlarını tespit edebilmek için son kontrol formu geliştirildi,
- Son kontrol yapan çalışan vasıtasıyla pantolonlarda çıkan hatalar ve oranları tespit edildi,

### 2.2.2. Uygulama Çalışmaları

Bu aşamada sırası ile aşağıdaki çalışmalar yapıldı,

- Analiz aşamasında elde edilen bilgiler doğrultusunda üretimin hangi aşamalarında kalite kontrol çalışmalarının yapılacağı belirlendi,
- Yapılacak kalite kontrollerin hangi kriterlere göre yapılacağı belirlendi,
- Kalite güvence bölümün organizasyon yapısının oluşturulması,
- Kalite güvence bölümünün görev tanımlarının yapılması,
- Kalite kontrol çalışmalarında kullanılmak üzere eğitim malzemeleri hazırlandı,
- Elemanların eğitimleri yapıldı,
- Kalite kontrol çalışmalarında kullanılacak dokümanlar tasarlandı,
- Uygulama çalışmalarına başlandı.

### 2.2.3. Gözlem ve Değerlendirme Çalışmaları

Bu aşamada aşağıdaki çalışmalar yapıldı,

- Tespit edilen kalite kontrol noktalarının uygunluğu kontrol edildi,
- Tespit edilen kriterlerin doğruluğu gözlemlendi,
- Hazırlanan dokümanların yapılan çalışmalara uygunluğu kontrol edildi,

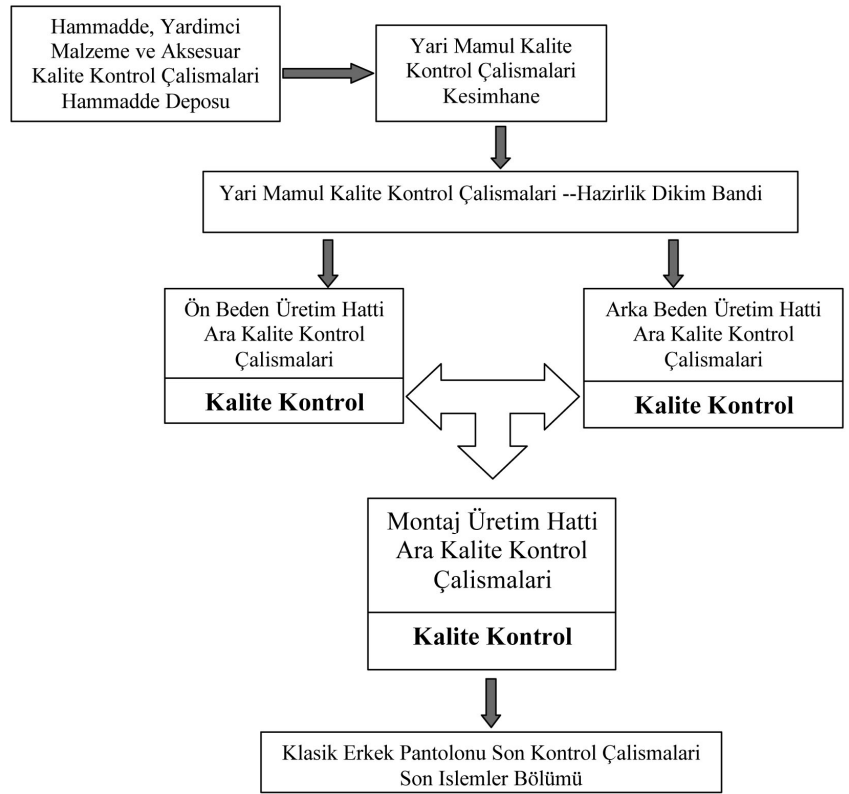
### 2.3. Klasik Erkek Pantolonu Kalite Kontrol Aşamaları

Yapılan gözlem çalışmaları sonucunda klasik erkek pantolonu üretiminde kalite kontrol aşamaları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

- Hammadde kalite kontrol aşaması,
- Yarı mamul kalite kontrol aşaması,
- Mamul kalite kontrol aşaması,

### 2.4. Klasik Erkek Pantolonu Kalite Kontrol Kriterleri

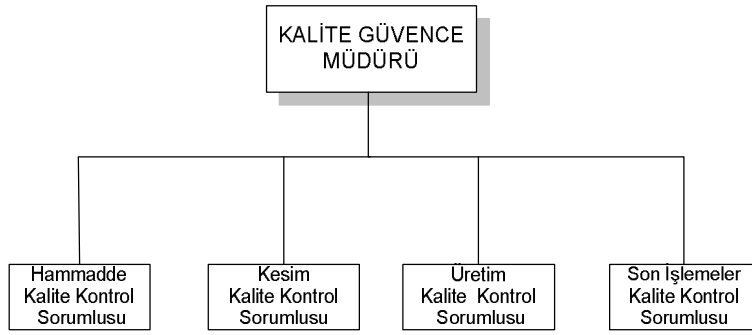
Yapılan gözlem ve inceleme çalışmaları sonucunda kaliteli bir klasik



Şekil 1. Klasik erkek pantolonu kalite kontrol aşamaları

erkek pantolonunda aşağıdaki kriterlerin olması gerektiği saptanmıştır.

1. Kemer astarını cep torbalarıyla birleştiren baskı dikişinde atlama olmamalıdır.
2. Ağ bezinin overloklarında atlama, gerginlik olmamalıdır. Ağ bezi dört paçanın birleşim yerini örtmeli, dört ayrı dikiş payına nokta dikişi ile tutturulmalıdır.
3. Arka orta dikiş payları eşit olmalıdır. (kemerin hemen altında 3.5 cm) zincir dikişinde kesinlikle bağlantı olmamalı, overlok dikişinde atlama, gerginlik, büzüşme vb. olmamalıdır.
4. Kullanma – bakım ve karışım etiketi kemer astarına dikilmelidir.
5. Overlok dikişinde atlama, gerginlik, büzüşme vb. olmamalıdır.
6. Ön ve arka cep torbalarında tül biye ile yapılmış olan overlok dikişi patlak, gergin, büzüşmüş, atlama, delik gibi hatalar olmamalıdır.
7. Paça nokta ve çamurluk dikişinde atlama olmamalıdır. Double paça olduğu durumda double paçanın yan dikişi ile pantolonun yan dikişi birbirini takip etmelidir. Çamurluk, paçanın 1 mm dışında kalmalıdır.
8. Pantolon iç taraftan kontrol edildiğinde; iç patlet çıma dikişi, patlet üstü dikişi, iç patlet tül biye dikişi, sağ ve sol taraftaki fermuar takma dikişlerinde atlama, dikiş ayarlarının düzgünlüğü, iplik toplaması olmamalıdır.
9. Kanca kapandığında kemerin üst üste gelen kısmı birbirini örtmelidir.
10. Bütün köprülerin eni ve boyu eşit olmalı, punteriz örgüsü net olmalıdır.
11. Punteriz dikişleri cep karşılığına ve arka bedene geçmemeli, punteriz örgüsü net olmalıdır.
12. Yan cep boyu sağ ve sol cepte eşit olmalıdır. (tolerans  $\pm 0.5$  cm) yan cep gaze dikişi darlı genişli olmamalı, dikiş vuruşu aynı olmalı, dikiş atlaması olmamalıdır.
13. Fletto köşelerinde büzüşme veya gerginlik olmamalı, fletolar doğru yerden açılmalı, fletoların arka orta ve yan dikişe olan mesafesi her iki fletto cepte simetrik olmalıdır.
14. Fletolar darlı genişli olmamalı, arka cep ilikleri düğmelendiğinde fletolar uç uca gelmeli, aralarında açıklık ya da üst üste binme durumu olmamalıdır.



Şekil 2. Kalite güvence bölüm organizasyon şeması.

15. Yan ve ara dikişlerde gerginlik, atlama, büzüşme, mola olmamalıdır.
16. Barkod etiketindeki beden numarası ile bakım etiketindeki beden numarası aynı olmalıdır. Kemer ölçüsü kontrol masasındaki kemer ölçü şablonlarından ölçülmelidir. (çevrede  $\pm 1$  cm toleranstır)
17. Köprü mesafesi arka ortasından sağ ve sol beden örtüştürüldüğünde köprüler üst üste gelmelidir. (tolerans 0.5 cm dir)
18. İplik rengi bütün pantolonda iç çalışmalar dahil olmak üzere aynı olmalıdır.
19. Kemer arka orta ve ön beden kancası takıldıktan sonra kare ve çizgiler birbirini takip etmelidir.
20. Ön bedende sağ ve sol taraf enine kareler birbirini takip etmelidir.
21. Arka orta dikişi kare ve çizgiler sağ ve sol bedende birbirini takip etmelidir.
22. Yan cep karşılığı ile ön beden kare ve çizgileri birbirini takip etmelidir.
23. Paçaların iç ve yan kısımlarında enine kareler birbirini takip etmelidir.

## 2.5. Kalite Güvence Bölümünün Organizasyon Yapısı

### 2.6. Kalite Güvence Bölümü Görev Tanımları

#### 2.6.1. Kalite Güvence Müdürü Görev Tanımı

##### Görev Tanımlaması

Görev Ünvanı : Kalite Güvence Müdürü

Bölümü : Kalite Güvence

Üstü : Yönetim Kurulu Başkanı

Astları : Hammadde Kalite Kontrol Sorumlusu, Kesim Kontrol Sorumlusu, Üretim Kalite Kontrol Sorumlusu, Son İşlemler Kalite Kontrol Sorumlusu,

##### Görevleri

1. Şirketin tüm bölümlerinde ve yapılan bütün işlemlerde (tasarım, geliştirme, üretim ve kaynak planlaması gibi), işletmenin kalite politikalarına uygun kalitenin sağlanması ve devam ettirilmesi için gerekli çalışmaları planlamak ve uygulanmasını sağlamak.
2. İşletmenin kalite güvence prosedürlerinin ve dokümantasyonunun hazırlanması ve güncellenmesi çalışmalarını yürütmek.
3. Üst yönetim tarafından oluşturulan kalite politikalarının uygulamaya konması için gerekli çalışmaların planlanması ve yürütülmesi.
4. Tüm çalışanların kalite performanslarının takip edilmesini ve sonuçların rapor halinde üst yönetime ve ilgili bölüme iletilmesini sağlamak.
5. Kendisine bağlı elemanlar ile üretimin tüm aşamalarını takip etmek, hata kaynaklarının ve oranlarının tespit edilmesini sağlamak, ilgili bölümlerin hata önleyici çalışmalarına yardımcı olmak.
6. İşletme dahilinde yapılan bütün kalite güvence faaliyetlerinin dönemler halinde istatistiksel olarak izlemek.
7. Toplam kalite yönetimi çerçevesinde tüm çalışanların kalite eğitiminin yapılmasını sağlamak.
8. Yönetim alanı içindeki çalışanlara ait görev tanımlarında belirtilen işlerin doğru, etkin, zamanında ve bölüm sorumlulukları içerisinde yapılmasını sağlamak,
9. Görev alanı içinde bulunan çalışanların birbirleriyle ve/veya diğer bölümlerle olan işbirliği ve işlevsel iletişimi düzenleme, geliştirmek ve çalışanları bu yönden teşvik etmek,
10. Kurumsal, teknik, mesleki ve teknolojik gelişmeler neticesinde ortaya

çıkan yenilikleri kendi bölümünde uygulamak için İcra Kurulu Başkanı ile iletişime girmek, uygulamaları planlamak ve uygulamayı yönetmek.

11. Yönetim alanı içindeki çalışanların performans değerlendirmelerini yapmak ve ilgili birime rapor halinde sunmak,

#### 2.6.2. Hammadde Kalite Kontrol Sorumlusu Görev Tanımı

##### Görev Tanımlaması

Görev Ünvanı : Hammadde Kalite Kontrol Sorumlusu

Bölümü : Kalite Güvence Müdürlüğü

Üstü : Kalite Güvence Müdürü

Astları : Kumaş Kalite Kontrol Elemanı, Aksesuar Kalite Kontrol Elemanı

Vermesi Gerekten Raporlar : Kumaş Kontrol Sonuç Raporu

##### Görevleri

1. Depoya girişi yapılan kumaş toplarından gerekli miktar kadar kesilip üzerine tanımlayıcı işaretlerin yapılması ve yazılı iş emri ile birlikte yıkamacıya gönderilmesi işlemlerini organize etmek,
2. Yıkamacıdan gelen yıkama sonuçlarına göre kumaş toplarını sınıflandırmak ve sonuçları Lot Bilgi Formuna ve Çekme Değerleri Formuna yazarak Modelhane ve Üretim Planlama bölümlerine iletmek,
3. Satın alınan veya müşteri tarafından gönderilen aksesuarlara müşteriler tarafından istenilen testlerin bağımsız test laboratuvarların da yapılmasını sağlamak,
4. Kendisine bağlı kumaş ve aksesuar kalite kontrol elemanlarının verimli ve sağlıklı çalışabilecekleri ortamların oluşturulması sağlamak,
5. İşletme dahilinde Kalite Güvence sisteminin oluşturulması çalışmalarında Kalite Güvence Müdürü ile iş birliği içinde olmak,

#### 2.6.3. Kesim Kalite Kontrol Sorumlusu Görev Tanımı

##### Görev Tanımlaması:

Görev Ünvanı : Kesim Kalite Kontrol Sorumlusu

Bölümü : Kalite Güvence Müdürlüğü

Üstü : Kalite Güvence Müdürü

##### Görevleri:

1. Üretim onayının alınması sırasında satın alma sorumlusu, hammadde

kalite kontrol sorumlusu ve üretim planlama sorumlusu ile görüşerek siparişte kullanılacak kumaş ve kesim programı ile ilgili gerekli bilgileri toplamak,

2. Kumaş serimi yapılan pastaları kontrol etmek,
3. Kesimi yapılan modelleri kesim kontrollerini yapmak,
4. Tasnif bölümünde yapılan çalışmaları kontrol ve koordine etmek.

#### 2.6.4. Üretim Kalite Kontrol Sorumlusu

##### Görev Tanımlaması:

Görev Ünvanı : Üretim Kalite Kontrol Sorumlusu

Bölümü : Kalite Güvence Müdürlüğü

Üstü : Kalite Güvence Müdürü

##### Görevleri:

1. Dikim ara kontrollerde, ürünün kalitesinin, istenen standartlara uygunluğunu kontrol etmek. Kontroller sonucunda karşılaşılan hataları yazılı bir şekilde üretim yetkilisine vermek. Hataların düzeltilmesi için üretim yetkilisine gerekli uyarılarda bulunmak,
2. Varsa daha önceki kritikler dikkate alarak gerekli düzeltmelerin yapıp yapılmadığını kontrol etmek,
3. İş ile ilgili her konuda müşteri memnuniyetini sağlamak,
4. Dikim bölümünde biten tüm işlerin son kontrollerini yapmak ve iş teslim alma kriterlerine göre işi teslim almak. Kriterlere uymayan işlerin dikim bölümünde tamir edilmesini sağlamak,
5. Son Kontrol Formunu doldurup üretim yetkilisine onaylatmak,
6. İşletme dâhilinde kalite güvence sisteminin oluşturulmasında kalite güvence müdürü ile iş birliği içinde olmak.

#### 2.6.5. Son İşlemler Kalite Kontrol Sorumlusu

##### Görev Tanımlaması:

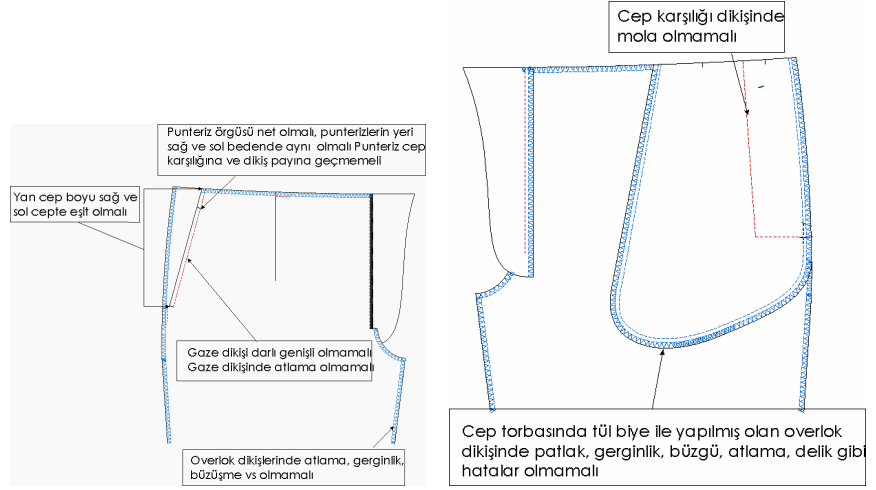
Görev Ünvanı : Son İşlemler Kalite Kontrol Sorumlusu

Bölümü : Kalite Güvence Müdürlüğü

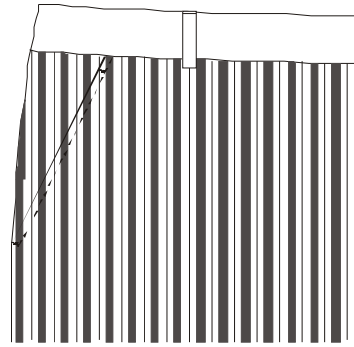
Üstü : Kalite Güvence Müdürlüğü

##### Görevleri:

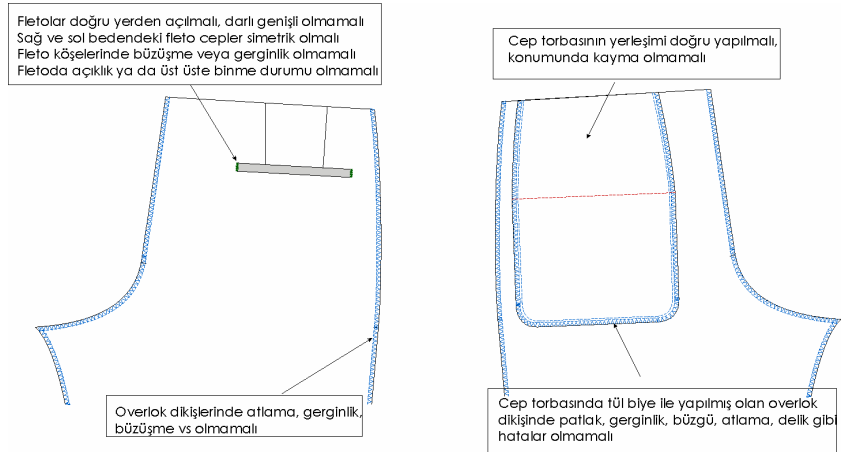
1. Son işlemler aşamalarında yapılan faaliyetleri kalite kontrol prosedürlerine uygun olarak kontrol edilmesini sağlamak,



Şekil 3. Ön Beden kalite kontrol noktaları



Şekil 4. Çizgili kumaşlar için ön beden kalite kontrol noktaları



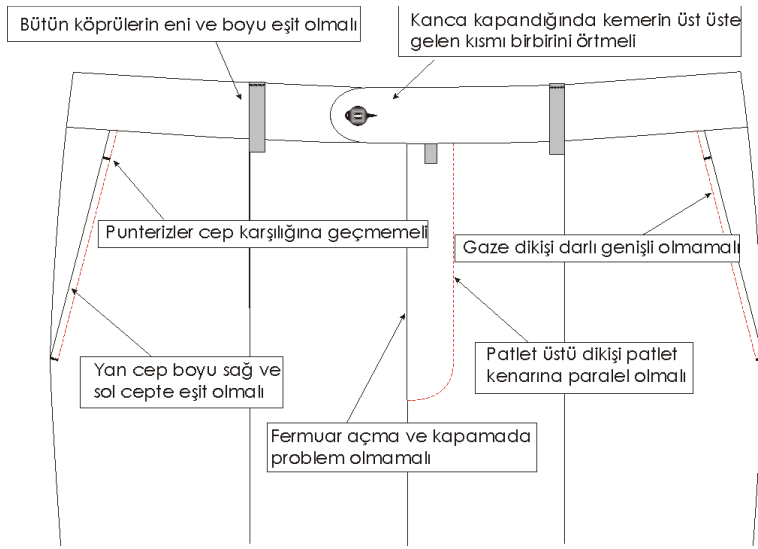
Şekil 5. Arka beden kalite kontrol noktaları

2. Yapılan kontroller neticesinde Kalite Güvence Müdürlüğünden gelen raporların sonuçlarını tüm kontrol elemanlarının görebileceği bir yere asılmasını sağlamak,
3. Son işlemler aşamalarında oluşan sorunların çözülmesi için yapılması gereken çalışmaları planlamak ve Kalite Güvence Müdürünün bilgisi dahilinde uygulamak ve sonuçları hakkında üst amirini bilgilendirmek,

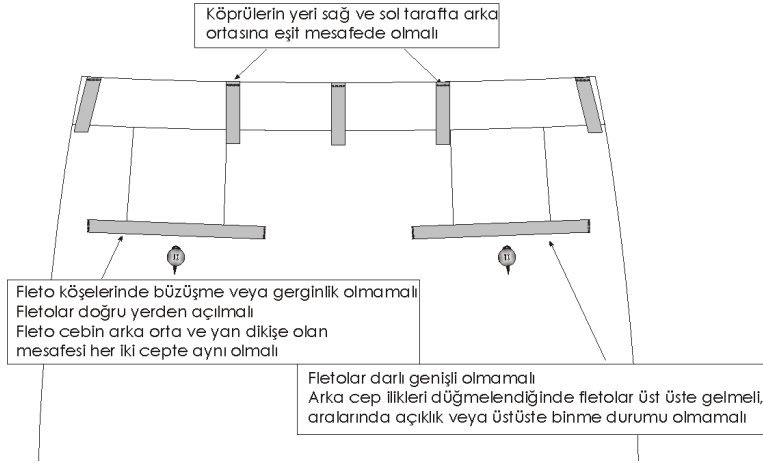
4. İşletme dahilinde kalite güvence sisteminin oluşturulmasında kalite güvence müdürü ile iş birliği içinde olmak,

#### 2.7. Kalite Kontrol Kriterlerinin Pantolon Üzerinde Gösterimi

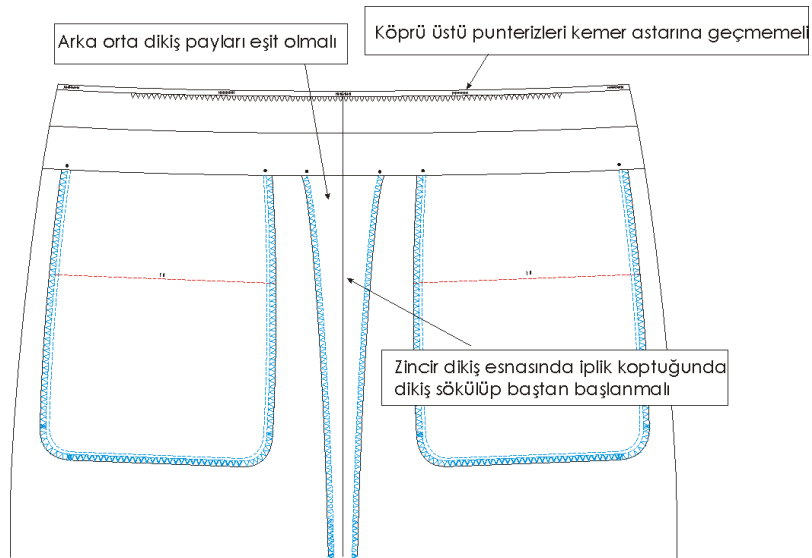
Kalite kontrol bölümünde görev alacak çalışanlara kontrol noktalarının öğretilmesi için aşağıdaki eğitim materyali geliştirildi.



Şekil 6. Ön beden son kontrol kalite kontrol noktaları



Şekil 7. Arka beden son kontrol kalite kontrol noktaları



Şekil 8. Pantolon iç kısmı son kontrol kalite kontrol noktaları

## 2.7. Kalite Kontrol Dokümanları

### 2.7.1 Kumaş Kontrol Formu

KUMAŞ KONTROL FORMU																	Tarih															
KUMAŞ ÖRNEĞİ																			MÜŞTERİ					KUMAŞ CİNSİ								
																			TEDARİKÇİ FİRMA					RENK								
																			DEPO GELİŞ TARİHİ					İRSALİYE TARİHİ								
																			KONTROL TARİHİ					İRSALİYE NO								
																			ARTİKEL NO					YIKAMA ŞEKLİ								
TOP NO	LOT	İPLİK KAÇIĞI	BOYUNA YOL	BOYA KIRIĞI	LEKE	ENİNE BANT	DESEN HATASI	YABANCI ELYAF	DELİK	ABRAJ	DİĞER	EN	GELEN METRAJ	KONTROL METRAJ	HATA SAYISI	HATA YÜZDESİ	TOP DURUMU															
GENEL TOPLAMLAR																																
<K: Kabul> <R: Red> <F: Fireli Kesim> <T: Tamir>																																
KUMAŞ GRAMAJI			TOP 1		TOP 2		TOP 3		TOP 4		TOP 5		ORT																			
ÖNEMLİ NOTLAR																																
KONTROL EDEN									ONAYLAYAN						SAYFA																	

Şekil 11. Kumaş kontrol formu örneği

## 2.7.2. Kumaş Çekme Değerleri Kontrol Formu

ÇEKME DEĞERLERİ FORMU						TARİH		
MÜŞTERİ			FİRMA MODEL NO					
MÜŞTERİ MODEL NO			KUMAŞ ARTİKEL					
MODEL CİNSİ			RENK					
YAPILAN TEST			AÇIKLAMA					
KUMAŞ ÖRNEĞİ			KRİTİK					
TOP	EN	BOY	TOP	EN	BOY	TOP	EN	BOY
1			17			33		
2			18			34		
3			19			35		
4			20			36		
5			21			37		
6			22			38		
7			23			39		
8			24			40		
9			25			41		
10			26			42		
11			27			43		
12			28			44		
13			29			45		
14			30			46		
15			31			47		
16			32			48		
HAZIRLAYAN			ONAYLAYAN			TARİH		
						SAYFA		

Şekil 12. Kumaş çekme değerleri kontrol formu



## 2.7.4. Pantolon Son Kalite Kontrol Formu

		PANTOLON SON KALİTE KONTROL FORMU			TARİH
sıra no	HATA TÜRLERİ	EVET	HAYIR	AÇIKLAMA	
<b>KUMAŞ</b>	1	Kumaş Rengi Farklı / Yanlış			
	2	Kumaşta Delik Var			
	3	Kumaşta Kir / Leke Var			
	4	Kumaşta Tüyenme / Boncuklanma Var			
<b>DİKİM</b>	5	Dikim İpliği Doğru mu?			
	6	Overlok Çekimi Düzgün mü? (Sıklık)			
	7	Dikiş Sıklık Ayarı Doğru mu?			
	8	Dikim Talimatından Farklı Yapılan Dikiş Var mı?			
	9	Dikiş Atlaması Var mı?			
	10	İğne Deligi Var mı?			
	11	Unutulmuş veya Yanlış Takılmış Biye Var mı?			
	12	Görüntüyü Bozan Dikiş Tamiri Var mı?			
	13	Ön ve Arka Penslerdeki Pens Bitiş İpliği 2 cm den Kısa mı?			
	14	Yan, İç, Ağ Çatımında Mola veya Kayma Var mı?			
	15	Kemer Kırımı, Genişliği, Kapaması ve Köprü Yeri Doğrumu?			
	16	Ön Fermuar ve Pat Dikişi Düzgün mü?			
	17	Tela Problemi Var mı?			
<b>SON İŞLEMLER</b>	18	Eksik veya Yanlış Etiket			
	19	Etiket Yerleri Doğru mu?			
	20	Kumaş Yüzeyinde Parlama Var			
	21	Fermuar Açıklığı Verilen Ölçüde mi?			
	22	Gevşek Düğme veya ÇıtÇıt Var mı?			
	23	Temizlenmemiş İplik veya Meto Var mı?			
	24	Ütü Kalitesi Hatalı mı?			
	25	Ön ve Arka Cepler Birbirine Uyumlu mu?			
	26	İç, Yan ve Boy Uzunluğu Eşit mi?			
	27	Paça Boyu, Genişliği, Gazi Genişliği Verilen Ölçüde mi?			
<b>DİĞER</b>	28	Kemerin Bedene Montajı Doğru mu?			
	29	Arka ve Yan Contalar Eşit ve Doğru mu?			
	30	Ön ve Arka Ağ Boyu Doğru mu?			
	31	Bel-Basen Ölçü Problemi Var mı?			
	32				
<b>DEĞERLENDİRME</b>					
HAZIRLAYAN		ONAYLAYAN		TARİH	SAYFA
					1 / 1

Şekil 13. Pantolon son kalite kontrol formu

## 2.7.5. Pantolon Yükleme Kontrol Raporu

		<b>FINAL INSPECTION REPORT</b> SON KONTROL RAPORU		Date Tarih							
				Document No Doküman No							
<b>Customer</b> Müşteri		<b>Order Quantity</b> Sipariş Adedi									
<b>Style No</b> Model No		<b>Shipment Quantity</b> Yükleme Adedi									
<b>Style Type</b> Model Cinsi		<b>Boxes Opened For Inspections</b> Kontrol İçin Açılan Karton Sayısı									
<b>Color</b> Renk		<b>Quantity Controlled</b> Kontrol Adedi									
<b>DEFECTS FOUND (Bulunan Hatalar)</b>											
<b>Fabric Defects (Kumaş Hataları)</b>			<b>Sewing Defects (Dikim Hataları)</b>								
<b>Weaving / Knitting Defects (Örme Dokuma Hataları)</b>			<b>Pockets (Cepler)</b>								
<b>Fly (Yabancı Elyaf)</b>			<b>Puckering (Mola, Marullama)</b>								
<b>Accessories Defects (Aksesuar Hataları)</b>			<b>Shade Difference (Kanat Farkı)</b>								
<b>Labels (Etiketler)</b>			<b>Skipstitches (Dikiş Atlaması)</b>								
<b>Zipper (Fermuar)</b>			<b>Sleeves / Cuffs (Kol / Manşet)</b>								
<b>Buttons (Düğmeler)</b>			<b>Spots / Stains (Lekeler)</b>								
<b>Drawcord / Stopper (Kordon / Stoper)</b>			<b>Stitching (Dikim Hataları)</b>								
<b>Fusing / Interlining / Padding (Tela / Astar / Elyaf)</b>			<b>Tear / Unstitched (Sökük, Patlak)</b>								
<b>Others (Diğerleri)</b>			<b>Trimming (Biye)</b>								
<b>Sewing Defects (Dikim Hataları)</b>			<b>Finishing Defects (Bitim Hataları)</b>								
<b>Assymetry (Asimetri)</b>			<b>General Thread Cleaning (Genel İplik Temizliği)</b>								
<b>Belt (Kemer)</b>			<b>Ironing (Ütü)</b>								
<b>Bertacking / Loop (Punteriz / Köprü)</b>			<b>Washing (Yıkama)</b>								
<b>Buttonhole Missing (İlik Hatası)</b>			<b>Packing Defects (Paketleme Hataları)</b>								
<b>Ham Stitch (Paça Kıvrırma)</b>			<b>Polybag Size / Quality (Poşet Ölçüsü / Kalitesi)</b>								
<b>Hole / Cut (Delik / Kesik)</b>			<b>Missing / Extra Quantity (Eksik / Fazla Adet)</b>								
<b>Measurement Discrepancy (Ölçü Hatası)</b>			<b>Carton Defects (Karton Hataları)</b>								
<b>Needle Hole (İğne Deliği)</b>			<b>Color / Size Assortment (Renk / Beden Asortisi)</b>								
<b>Placket (Pat)</b>			<b>No. of Defective Units Allowed (Müseade Edilen Hatalı Sayısı)</b>								
<b>Measurement In Tolerance (Ölçüler Tolerans Dahilinde mi?)</b>			<b>Total no. of Defective Units (Kontrol Sonucu Bulunan Hatalı Sayısı)</b>								
<b>Construction Specifications (Teknik Özellikleri Uygun mu?)</b>			<b>Number of Boxes Inspected (Kontrol Edilen Koli Numaraları)</b>								
<b>Fabric Spec. and Color (Kumaş Uygunluğu ve Rengi)</b>			<table border="1"> <tr> <td><b>Inspection Result (Kontrol Neticesi)</b></td> <td><b>Passed (Geçti)</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>Failed (Kaldı)</b></td> <td></td> </tr> </table>			<b>Inspection Result (Kontrol Neticesi)</b>	<b>Passed (Geçti)</b>			<b>Failed (Kaldı)</b>	
<b>Inspection Result (Kontrol Neticesi)</b>	<b>Passed (Geçti)</b>										
	<b>Failed (Kaldı)</b>										
<b>Shipping Marks And Packings (Yükleme Şekli ve Paketleme)</b>											
<b>Comments (Açıklama)</b>											
<b>Inspector (Kontrol Eden)</b>	<b>Approved (Onaylayan)</b>	<b>Approved (Onaylayan)</b>	<b>Page (Sayfa)</b>								

Şekil 14. Pantolon yükleme öncesi kontrol formu

### 3. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yapılan bu çalışma sonucunda pantolon üretiminde aşağıdaki iyileşmeler sağlanmıştır.

#### **Aksesuar giriş kalite kontrol çalışmaları:**

Bu çalışma başlamadan önce üretim esnasından yaklaşık %45 oranında aksesuardan kaynaklanan beklèmeler ve üretim hattından modelin çekilmesi ve yeni modelin verilmesinden kaynaklanan verimlilik kayıpları yaşanmaktadır.

Aksesuar giriş kalite kontrol çalışmasının başlaması ile özellikle yurt dışından satın alınan aksesuarlardaki hataların üretim öncesi tespit edilmesi sağlanmıştır. Bunun sonucunda da üretim esnasında aksesuar beklemeden kaynaklanan verimlilik kayıpları %10 kadar düşürülmüştür.

#### **Kumaş kontrol çalışmaları:**

Kesim öncesi kumaş kontrol çalışmalarının başlaması ile kumaştan kaynaklanan ikinci kalite pantolon miktarı %4'ten %1,5'a kadar düşürülmüştür. Ayrıca kesimhanede yapılan hatalı

parça yerine ikinci kesim oranları %60 oranında azalmıştır.

#### **Üretim ve son kontrol çalışmaları:**

Üretim kalite kontrol çalışmalarının başlaması ile üretim sonrası tamir oranları %20'den %7'ye kadar düşürülmüştür. Böylece işletme içinde yer alan tamir bölümü kaldırılmış dolayısıyla da bu bölüm için istihdam edilen çalışanlar dikim bölümüne kaydırılarak verimlilik artışı sağlanmıştır.

Yapılan bu çalışmalar sonucunda ikinci kalite ürün oranları %7'den %3'e düşürülmüştür. %4'lik bu iyileşme işletmeye yaklaşık 34.000 YTL/Ay kazanç sağlamıştır.

Kendi markasını üretip ulusal ve uluslararası pazarlarda satma seviyesine yükselen Türk hazır giyim firmaları fiyat/maliyet avantajını büyük oranda kaybetmiştir.

Hazır giyim sektöründe üretim doğal ihtiyaçları ve zevklerin karşılanmasından çıkmakta, bilimsel araştırmalar temelinde yaratılan yeni girdi ve üretim teknolojileri kullanımı ile birlikte giderek giysilere fonksiyonel özellikler katılmaktadır.

Hazır giyim sektöründe yaşanan bu gelişmelere paralel olarak üretimde de esnek üretim sistemlerine geçiş hızlanmaktadır. Giysilere kazandırılan yeni fonksiyonların üretilebilir olması için yeni sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Gelir düzeyi yükselen kişilerin tüketim eğilimlerinin değişmesi ve çok çeşitlenmesi, aynı üründe rakiplerin artması ile farklılaştırma ve yenilik ihtiyacının artması, yıl içinde mevsim sayısının 8'e kadar yükselmesi, standart ürün pazarlarının giderek parçalanması ve bu segmentlere yönelik ürün sunma zorunluluğu esnek üretim ve kalite yönetim sistemlerini zorunlu kılmaktadır.

Günümüzde uluslararası pazarlarda rekabet avantajının sürekliliğini sağlamak için mevcut müşteri isteklerinin hızlı ve en düşük maliyetle karşılanması ve müşterilerin olabilecek ihtiyaçlarının önceden belirlenerek bu ihtiyaçlar doğrultusunda tasarım ve üretiminin yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır.

İşletme içinde müşteri isteklerinin her bölüm ve her çalışan tarafından aynı oranda karşılanabilmesi, başka bir ifadeyle toplam kalitenin sağlanabilmesi için bir kalite güvence bölümünün kurulması ve bağımsız çalışabilmesi ile mümkün olabilecektir.

### KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Gürlesel, C, Uzunoğlu, S., 2003, "Ufuk 2010", İstanbul, Türkiye Giyim Sanayicileri Derneği.
2. Dereli, T., Baykasoğlu, A, 2003, "Kalite ve Hayata İzdüşümleri", Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
3. Kovancı, A., 2003, "Toplam Kalite Yönetimi Fakat Nasıl", İstanbul, Sistem Yayıncılık.
4. Şimşek, M. 1998, "Kalite Yönetimi", İstanbul, M.Ü Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:11.
5. Weaver, C.N., 1997, "Toplam Kalite Yönetiminin Dört Aşaması", İstanbul, Sistem Yayıncılık.
6. Kadaolph, S.J., 1998, Chapter 11, Inspecting Products, Chapter 12, Evaluating Products "Quality Assurance for Textiles and Apparel", USA, Fairchild Publications, S: 375-433.
7. Masing, W., 1994, "Handbuch Qualitätsmanagement", Deutschland, Carl Hanser Verlag.
8. Möller, W, Strohasker, E, 1998, Daten Katalog, "Optimierte Hosen Fertigung", Bekleidungstechnische Schriftenreihe Band 68, Deutschland, S: 42.
9. Mosinsk, E, 1995, "Alles Über Nähte", Deutschland.
10. Kanat, S., Güner, M., 2007, "Tekstil ve Konfeksiyon İşletmelerinde Verimlilik Ölçümü", *Tekstil ve Konfeksiyon*, Yıl:17, Sayı: 4, S:279-283.

*Bu araştırma, Bilim Kurulumuz tarafından incelendikten sonra, oylama ile saptanan iki hakemin görüşüne sunulmuştur. Her iki hakem yaptıkları incelemeler sonucunda araştırmanın bilimselliği ve sunumu olarak "Hakem Onaylı Araştırma" vasfıyla yayımlanabileceğine karar vermişlerdir.*