



TEKSTİL VE MÜHENDİS
(Journal of Textiles and Engineer)



<http://www.tekstilvemuhendis.org.tr>

Giyim Alımında Teknik Şartname Hazırlama

Preparation of Technical Specifications Regarding Garment Purchase

Esen ÇORUH
Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fak., Moda Tasarımı Böl., Ankara, Türkiye

Online Erişime Açıldığı Tarih (Available online): 30 Mart 2018 (30 March 2018)

Bu makaleye atıf yapmak için (To cite this article):

Esen ÇORUH (2018): Giyim Alımında Teknik Şartname Hazırlama, Tekstil ve Mühendis, 25: 109, 53-61.

For online version of the article: <https://doi.org/10.7216/1300759920182510907>

Sorumlu Yazara ait Orcid Numarası (Corresponding Author's Orcid Number) :

<https://orcid.org/0000-0002-6249-374X>



Derleme Makale / Review Article

GIYİM ALIMINDA TEKNİK ŞARTNAME HAZIRLAMA

Esen ÇORUH*

Gazi Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fak., Moda Tasarımı Böl., Ankara, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 30.06.2017

Kabul Tarihi / Accepted: 22.01.2018

ÖZET: Kamu kurumlarına giyim eşyası alımları genellikle ihale yoluyla yapılmaktadır. İhale sürecinin en önemli dokümanını ise teknik şartname oluşturmaktadır. Teknik şartname, giysi alım koşullarının açık ve doğru bir şekilde tanımlandığı bir sözleşmedir. Çalışmada giyim eşyası alımlarında teknik şartname hazırlama konusu hakkında bilgi vermek amaçlanmıştır. Bu nedenle, çalışma teknik şartname hazırlama yükümlülüğü olup da bu göreve yeni başlamış kişilere yardımcı olmak açısından önemlidir. Çalışmada teknik şartnamede yer alması gereken bilgiler erkek gömleği özelinde değerlendirilmiştir. Ayrıca teknik şartname hazırlama konusunda literatürde sınırlı sayıda çalışma olduğu görülmüştür. Sonuçta, teknik şartname hazırlama konusunda araştırılabilecek pek çok noktanın olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Giyim, ihale, teknik şartname, giyim teknik şartnamesi

PREPARATION OF TECHNICAL SPECIFICATIONS REGARDING GARMENT PURCHASE

ABSTRACT: Public institutions generally purchase their garments through bid. The most important document of the bid process is the technical specifications. The technical specification is a contract where garment purchase conditions are defined in a clear and correct manner. The study intends to provide information on the preparation of the technical specifications regarding garment purchases. For this reason, this study is important for newly appointed personnel who are responsible for the preparation of the technical specifications. The information which must be contained in the technical specification is specific to men's shirt. Also it was seen that there was limited studies in literature concerning the preparation of technical specifications. Consequently, it was determined that there are many points which can be researched on the preparation of technical specifications.

Keywords: Garment, bid, technical specification, garment technical specification

* **Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** coruh@gazi.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-6249-374X>

DOI: 10.7216/1300759920182510907, www.tekstilmuhendis.org.tr

1. GİRİŞ

Teknik şartname, kurumların ihtiyacı için tedarik edilecek mal veya hizmet alımlarının belirli ilkeler dâhilinde yürütülmesi ve standardizasyonun sağlanması amacıyla hazırlanmaktadır. Mal alımı kapsamında ele alınabilecek giyim eşyaları tedarikinde, teknik şartnameye uygun alım yapmak gerekmektedir.

Kamu kurumlarına mal alım işlemleri Kamu İhale Kanunu'na göre yapılmaktadır. Bu kanuna göre; açık ihale usulü, belli istekliler arasında ihale usulü, pazarlık usulü ve doğrudan temin usulüne göre mal alımı gerçekleştirilmektedir. Buna göre;

- **Açık ihale usulünde** bütün istekliler teklif verebilmekte,
- **Belli istekliler arasında ihale usulünde** ön yeterlik değerlendirilmesi sonucunda idare tarafından davet edilen istekliler teklif verebilmekte,
- **Pazarlık usulünde** ihale sürecinin iki aşamalı olarak gerçekleştirildiği durumlarda idare ihale konusu için teknik detayları ile gerçekleştirme yöntemlerini ve fiyatını isteklilerle görüşebilmekte,
- **Doğrudan temin usulünde** ise ihtiyaçlar idare tarafından davet edilen isteklilerle teknik şartlar ve fiyat görüşülerek doğrudan temin edilebilmektedir (Kamu İhale Kanunu). Kamu kurumlarında mallar genellikle bütün isteklilerin teklif verebildiği **açık ihale usulüne** göre alınmaktadır [1].

Mal alımı ihalelerinde, **en düşük fiyat** ekonomik açıdan en avantajlı teklif olarak kabul edilmektedir. Fakat ekonomik açıdan en avantajlı teklifin sadece en düşük fiyat esasına göre belirlenmesinin mümkün olmadığı durumlarda; maliyet, verimlilik, kalite ve teknik özellikler gibi fiyat dışındaki unsurlar dikkate alınarak en avantajlı teklif belirlenmektedir [1].

Kamu ihaleleri bir yandan kamu kaynaklarının israfının önüne geçip, en uygun tedarikçinin bulunmasını sağlarken; diğer yandan ülke kalkınmasına katkıda bulunma, sosyal ve çevresel politikaların desteklenmesini sağlama gibi görevleri de yerine getirmektedir [2].

Mal alımı ihalelerinde, gerekli belgeleri kapsayan bir ihale dokümanı hazırlanmaktadır. Kamu İhale Kanunu Madde 5'e göre **ihale dokümanının kapsamı**; idari şartname, teknik şartname, sözleşme tasarısı ve standart formlardan oluşmaktadır.

- **İdari şartnamelerde**; ihalenin konusu ve teklif vermeye ilişkin hususlar, ihaleye katılmaya ilişkin hususlar, tekliflerin hazırlanması ve sunulmasına ilişkin hususlar, tekliflerin değerlendirilmesi ve sözleşme yapılmasına ilişkin hususlar ve sözleşmenin uygulanması ve diğer hususlar gibi bilgilere yer verilmektedir.

- **Teknik şartnamelerde**; bir malı satın almak ya da bir hizmeti yaptırmak için teknik, ekonomik ve yönetsel koşullar belirlenmektedir. Teknik şartnamelerde, malı satın alan ya da hizmeti yaptıranın öne sürdüğü bazı koşullar oluşturulmaktadır [3]. Bu koşullara göre satın alınacak mal temin edilebilmektedir. Dola-

yısıyla alım koşullarının tanımlandığı teknik şartnameler, ihale dokümanının en önemli bölümünü oluşturmaktadır.

- **Sözleşme tasarısında**; sözleşmenin tarafları, taraflara ilişkin bilgiler, sözleşme konusu alımın tanımı, sözleşmenin türü, bedeli, süresi, malın teslim alınma şekli vb. gibi diğer İdare ve Yüklenici arasındaki ilişkilerin düzenlendiği pek çok konularda gerekli belgelere yer verilmektedir.

- **Standart formlar ise**; birim fiyat teklif mektubu, banka referans mektubu, bilanço bilgileri tablosu, geçici teminat mektubu, iş bitirme belgesi formu, iş ortaklığı beyannamesi, kesin teminat mektubu, ortaklık durum belgesi ve ön yeterlik/ihale dokümanının satın alındığına ilişkin formlardan oluşmaktadır.

Kamu İhale Kanunu'na göre, ihalenin yapılabilmesi için yukarıda belirtilen dokümanların hazırlanması gerekmektedir. İhale dokümanlarının en önemli parçasını ise teknik şartnameler oluşturmaktadır. Giyim eşyası alımlarında teknik şartnameler, standartlaşmayı sağlamak amacıyla hazırlanmaktadır. Ancak bu şartnameler oldukça kapsamlı bilgi gerektirmesi nedeniyle karmaşık ve anlaşılması zor olmaktadır. Üstelik kamu kurumlarında giyim eşyası alımları yaygın olmakla beraber teknik şartnamelerin hazırlanmasına yönelik yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, giyim eşyası alımlarında teknik şartnamelerin hazırlanması konusunda bilgi vermektir. Bu amaçla çalışmanın, giyim eşyası alımlarında teknik şartname hazırlama yükümlülüğü olup da bu göreve yeni başlamış kişilere yardımcı olma açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2. TEKNİK ŞARTNAME

Teknik şartname ulaşılmak istenen amaçların belirlenmesi, bu amaçları gerçekleştirmede ölçüt olan kriterler konusunda bilgi üretme ve bu bilgileri kâğıda dökme şekli olarak kabul edilebilir [4]. Teknik şartname; ürünlerin malzemelerinin, prosedürlerinin, boyutlarının ve performanslarının tanımlanması için hazırlanır. Şartname, üretim zincirinde kontrolü sağlamak amacıyla tedarikçi ile satın alan arasında iletişim kurmaya yardımcı olan temel bir sözleşmedir [5].

Teknik şartname, sonuçta elde edilecek olan mal veya hizmet ile ilgili bütün konulardaki problemleri ve o ana kadar toplanan bilgileri kapsar. Teknik şartname hazırlanmasında başarılı olunabilmesi için, işin başından sonuna kadar, bütün detaylara dikkat edilmesi ve konunun çok ciddi bir şekilde ele alınması gerekir [4].

Teknik şartnameler, tekstil ve hazır giyim endüstrisinde dağıtımın bütün seviyelerinde ürün ile ilgili detaylı bilgileri gerektiren çok zaman alıcı bir dokümandır. Şartnameler; ürünün tanımlanması, ürün tutarlılığının belirlenmesi, ihaleler ve anlaşmalarda görüşmelerin sağlanması konularında önemli bir iletişim aracıdır [5].

Kamu İhale Kanunu'nda "Şartnameler" konusu "Madde 12"de ele alınmış ve bu maddenin kapsamı aşağıda sunulmuştur:

1. İhale konusu mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin her türlü özelliğini belirten idari ve teknik şartnamelerin idarelerce hazırlanması esastır. Ancak, mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin özelliği nedeniyle idarelerce hazırlanmasının mümkün olmadığının ihale yetkilisi tarafından onaylanmasıyla, teknik şartnameler bu Kanun hükümlerine göre hazırlanabilir [6].
2. İhale konusu mal veya hizmet alımları ile yapım işlerinin teknik kriterlerine ihale dokümanının bir parçası olan teknik şartnamelerde yer verilir. Belirlenecek teknik kriterler, verimliliği ve fonksiyonelliği sağlamaya yönelik olacak, rekabeti engelleyici hususlar içermeyecek ve bütün istekliler için fırsat eşitliği sağlayacaktır [6].
3. Teknik şartnamelerde, varsa ulusal ve/veya uluslararası teknik standartlara uygunluğu sağlamaya yönelik düzenlemeler de yapılır. Bu şartnamelerde teknik özelliklere ve tanımlamalara yer verilir. Belli bir marka, model, patent, menşei, kaynak veya ürün belirtilemez ve belirli bir marka veya modele yönelik özellik ve tanımlamalara yer verilmez [6].
4. Ancak, ulusal ve/veya uluslararası teknik standartların bulunmaması veya teknik özelliklerin belirlenmesinin mümkün olmaması hallerinde "veya dengi" ifadesine yer verilmek şartıyla marka veya model belirtilebilir [6].

Yukarıdaki açıklamalardan görüldüğü gibi bir şartnamenin rekabeti veya fırsat eşitliğini engelleyici maddeler içermesi yasaya aykırı olduğunu gösterir. Ancak şartnameyi hazırlayanların, hangi maddelerin fırsat eşitliğini engelleyebileceğini iyi bilmesi gerekir. Şartname hazırlarken mümkün olduğunca fazla firmayı içine alacak şekilde yazılmalıdır. Bu şekilde rekabet ortamı olmalıdır [1].

Teknik şartnamelerde, ulusal veya uluslararası teknik standartlara uygunluğu sağlamaya yönelik düzenlemeler de yapılır [1]. Teknik şartnameye uygun mal alımı yapılırken belirlenen standartlara uyulması kalite için bir gerekliliktir. Kaliteyi yükseltmeyi hedef alan standartlar ile malın uygunluğu sağlanır, maliyet düşer, verim artar ve ihtiyaçlar en iyi şekilde karşılanır [3].

Ülkemizde tasarlanan ve üretilen ürünler ya Türk Standartları Enstitüsü'ne (TSE) ya da uluslararası standartlara uymak zorundadır. Bunun için tasarımdan başlayarak üretime kadar, bu standartların göz önüne alınması gerekir [4].

Ulusal standartlar, bir ülkenin gereksinimi için sorumlu ve görevli kurumlar tarafından ulusal düzeyde uygulanmak üzere yapılan standartlardır. Uluslararası standartlar ise uluslararası kuruluşların çalışmaları sonucunda; hem üretici hem de tüketici ülkelerin anlaşarak düzenledikleri ve dünya pazarlarında geçerli olan standartlardır. Bu nedenle ülkelerin Uluslararası Standartlar Örgütü'ne üye olduğu görülmektedir [3].

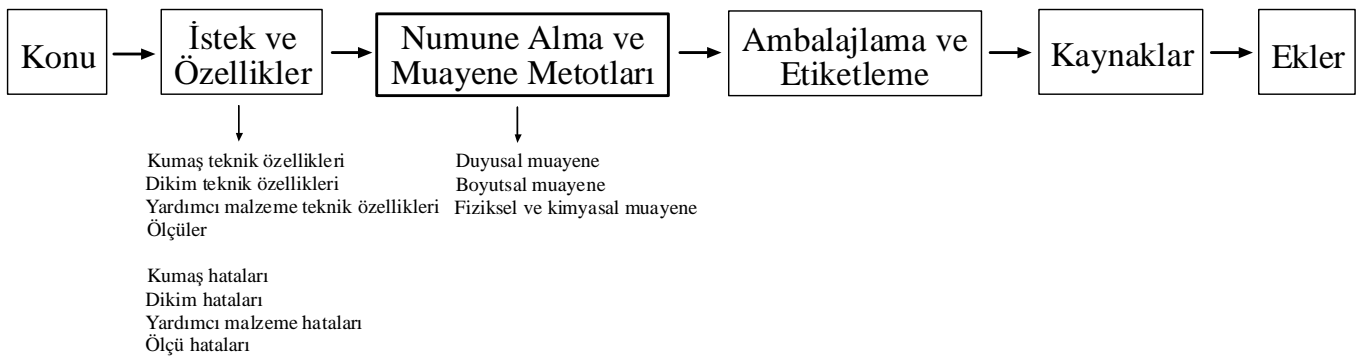
Teknik şartname hazırlama konusunun geniş kapsamlı olması ve giyim ürünlerine göre farklılık göstermesi sebebiyle çalışmada "erkek gömleği" konusuna odaklanılmıştır. Bu nedenle teknik şartnamede yer alması gereken bilgiler erkek gömleği özelinde değerlendirilmiş ve aşağıda verilmiştir.

3. GİYİM EŞYASI ALIMINA YÖNELİK TEKNİK ŞARTNAMESİNİN KAPSAMI

Teknik şartnameler, çok detaylı bilgileri içerdiği için karmaşık bir yapıya sahiptirler. Şartnamelerin içerikleri, her ne kadar uluslararası ve ulusal düzeyde standartlaştırılmış olsalar bile anlaşılması güç olmaktadır. Bu nedenle standartlar dikkate alınarak şartnamelerin daha anlaşılır şekilde sunulması gerekmektedir. Genel olarak teknik şartnameler Türk Standartları Enstitüsü'ne uygun olarak;

- 1- Konu,
- 2- İstek ve özellikler,
- 3- Numune alma ve muayene metotları,
- 4- Ambalajlama ve etiketleme,
- 5- Kaynaklar,
- 6- Ekler

başlıklarını kapsayacak şekilde hazırlanırlar. Aşağıdaki şekilde teknik şartname kapsamı şematik olarak verilmiştir.



Şekil 1. Teknik Şartnamelerin Kapsamı

3.1. Konu

Teknik şartnamenin bu bölümünde; satın alınacak ürünün hangi kurumun ihtiyacı ve hangi malın alımı ile ilgili olduğu tanımlanır. Ayrıca istek ve özellikleri, numune alma ve muayene metotları, ambalajlama ve etiketleme yöntemleri ile ilgili şartnamenin içeriği hakkında bilgi verilebilir.

3.2. İstek ve Özellikler

Bu bölüm; ürünün genel özelliklerini, kumaş, dikim ve yardımcı malzeme özelliklerini ve ölçü tablosu ile ilgili bilgileri kapsar. Giyim eşyası alımlarında; bu tür ürün ile ilgili teknik özellikler oldukça önemlidir. Ayrıca bu bölümde; kumaş, dikim, yardımcı malzeme ve ölçü hataları da yer alır.

Erkek gömleğinde ana ve yardımcı malzemelerin taşınması gereken belirli teknik özellikler vardır [7]. Aşağıda erkek gömleği ile ilgili teknik özellikler ve karşılaşılan hatalar alt başlıklar altında verilmiştir.

Kumaş Teknik Özellikleri

Kumaşın, yapılacak ürüne uygun olarak belirli özelliklere sahip olması gerekir. Örneğin, gömleklik kumaşın yırtılma mukavemeti, döşemelik kumaşın aşınma mukavemeti, paraşüt bezinin patlama mukavemeti vb. önemli fiziksel özelliklere sahip olması beklenir [8].

Kumaşın karışımı, gramajı, doku türü, iplik sıklığı, mukavemeti, aşınması, boncuklanması, çekmesi, renk haslığı vb. gibi özellikler giysinin kullanım performansını etkileyeceği için oldukça önemlidir. Dolayısıyla giysinin kullanım sırasında istenilen performansı göstermesi için kumaşın mutlaka üretim öncesi test edilmesi gerekir [8].

Teknik şartnamede; kumaşın teknik özellikleri, test yöntemleri ve tolerans değerleri önemlidir. Kumaşın teknik özellikleri doğru belirlenmediğinde giysi için uygun olmayan bir kumaş tanımlanabilir veya kumaş istenilen kalite düzeyinde olmayabilir. Diğer önemli nokta kumaşın test yöntemlerinin ve standartlarının doğru tespit edilmesidir. Örneğin beyaz renkli kumaşlar için renk haslığı testleri istemek gereksiz olabilir. Kumaş özellikleri ile ilgili olarak diğer önemli nokta ise tolerans değerlerin doğru belirlenmesidir. Bu değerlerin düşük tutulması kumaşta kalitesizliğe neden olabilir, yüksek tutulması ise kumaşı temin etmeyi güçleştirebilir. Dolayısıyla tolerans değerlerinin kaliteyi ve tedariki engellemeyecek düzeyde tutulması gerekmektedir.

Kumaşın piyasada bulunabilir olması da diğer önemli bir noktadır. Alımı gerçekleşecek giyim eşyasının adetleri küçük olduğu takdirde teknik şartnamede tanımlanan kumaşı üretirmek ya zor olabilir ya zaman alabilir ya da kumaş üretililemeyebilir. Bu durum ihale sürecinde zaman kaybına neden olabilir.

Dikim Teknik Özellikleri

Dikim, birden fazla kumaş katının değişik şekillerde katlanarak, eklenerek, ucu ucuna getirilerek veya kenarları kaplanarak

birleştirilmesi işlemidir. Dikim tekniği ise; dikişin standartları, estetikliği, dayanıklılığı, elastikiyeti vb. gibi özellikleri kapsar. Giysi üretiminde dikim tekniklerinin; müşteri ve üretici arasında yanlış anlamalara meydan vermemek için ortak bir dille ifade edilmesi önemlidir [9].

Dikim görüntüsü ve performansı; giysinin estetik görüntüsünü, ömrünü ve satılabilirliğini etkileyen önemli parametrelerden biridir [9]. Dikim görüntüsü ve performansı için; dikiş tipi, dikiş sıklığı, dikiş makinesi, dikiş iğnesi ve dikiş ipliği önemlidir [10]. Dikim sırasında bu özelliklerin dikim görünüşü ve performansına etkileri aşağıda verilmiştir:

- **Dikiş tipi:** el dikişi, düz dikiş ve zincir dikiş olarak gruplanır. ABD ve Avrupa ülkeleri dikiş tiplerini standartlaştırmışlardır. Dikiş tipleri; dikiş makinesi üreticileri, giysi üreticileri ve resmi kuruluşlar tarafından makine ile yapılan dikim işlemlerini göstermek ve sınıflandırmak amacıyla kullanılırlar [9].

- **Dikiş sıklığı:** bir cm'deki dikiş sayısı ile belirlenir. Dikiş sıklığı bir kalite göstergesi olarak kullanılır. Dikiş sıklığının (dikiş/cm) fazla olması dikiş uzunluğunun kısa olması ya da sıklığın az olması dikiş uzunluğunun fazla olması anlamına gelir. Santimetrede sekiz dikiş adımı olan aynı özellikte bir gömlek, cm'deki dikiş sıklığı üç dikiş adımı olan bir gömlekten daha kaliteli sayılır [9].

- **Dikiş makinesi:** giysi üretiminde çok sayıda farklı yapıda ve türde dikiş makinesi kullanılır [10]. Erkek gömleği üretiminde de yapılan işlem, kullanılan malzeme, uygulanan dikim tekniği ve dikiş tipine göre makine seçimi yapılır.

- **Dikiş iğnesi:** çeşitli numaralarda imal edilerek kumaş ve dikiş ipliği yapısına uygun olarak seçilir. Gömleklik gibi sık dokulu kumaşların dikilmesinde, manşet, yaka gibi görünüşün çok önemli olduğu dikişlerde, sivri uçlu dikiş iğneleri kullanılır [10].

- **Dikiş ipliği:** dikim işleminin görünüşü ve performansını etkileyen en önemli faktördür. Dikiş ipliğinin; kalınlığı, mukavemeti, elastikiyeti, ısıya dayanıklılığı, düzgünlüğü, düşük tüylülüğü, yumuşaklığı, kayıcılığı, bükümü, renk haslığı vb. özellikler kalitesini belirler. Dikiş ipliğinin doğru seçilmesi; dikim işleminin görüntüsünü, giysinin kullanımı ve yıkama sonrasındaki performansını olumlu yönde etkiler [10].

Yardımcı Malzeme Teknik Özellikleri

Giysi üretiminde kullanılan yardımcı malzemelerin, kumaş ile uyum sağlayacak teknik özelliklere sahip olması önemlidir. Erkek gömleği üretiminde sıklıkla kullanılan yardımcı malzemelerden tela, düğme ve balene ait açıklamalar aşağıda verilmiştir.

- **Tela:** kumaşa hacim kazandırmak, biçim vermek, kumaşın dayanıklılığını arttırmak ve buruşmasını azaltmak amacıyla dikim sırasında kumaşa tutturulan ara katmandır [11]. Kumaşa uygun tela seçimi yapılırken; telanın lif yapısı, boyut değişimi, yapışkan maddenin cinsi göz önünde bulundurularak etüt edilir.

Üst kumaşla farklı çekme değerlerine sahip tela kullanıldığında giysi parçaları arasında uyumsuzluk ortaya çıkar. Tela ile kumaşın çekme değerleri kontrol edilmeli, birbirine yakın çekme değerine sahip malzemeler kullanılmalıdır [9].

Erkek gömleği üretiminde kullanılan yapışkan telalar özel bir öneme sahiptir. Özellikle yaka ve manşetlerde kullanılan telaların güzel bir görünüm vermesi ve kullanım sırasında kabarmaması gerekir. Çünkü gömleğin yakası genel görünümde önemli bir yere sahiptir [12]. Örneğin klasik erkek gömleğinde yaka telasının sert olması arzu edilirken, spor bir gömlek yakasında daha yumuşak bir tela tercih edilir [9].

- **Düğme:** kapama ve süsleme amaçlı giysiye tutturulan üç boyutlu bir malzemedir. Düğme; ceket, palto, gömlek ve bluzların önlerinde ve kol manşetlerinde fonksiyonel olarak, ceket ve paltonun kollarında ise süsleme amacı ile kullanılır [10, 12].

Düğmelere en çok uygulanan performans testleri çarpma ve kırılma mukavemeti testleridir [9]. Ayrıca düğme dikişinin sağlamlığı, düğme mukavemet testi ile ölçülür. Genel olarak mukavemet cihazında düğmeye uygun çeneler kullanılarak test yapılır. Düğme iki çene arasına yerleştirilir; çekme ve dönme kuvvetleri uygulanarak düğme dikişinin sağlamlığı ölçülür. Düğme mukavemet testinde, düğmelerin minimum 90-100 Newton'luk kuvvete dayanıklı olmaları beklenir [11].

Erkek gömleğinde düğmeler yıkama ve ütüleme sıcaklığına dayanıklı olmalıdır. Preslerde boya akıtmamalıdır. Kullanılan düğme çapları 1 cm-1.5 cm arasında olmalıdır. Tercih edilen düğmelerin tipi ve rengi mamulün genel görünümünü bozmalıdır. Düğme dikişleri sağlam yapılmalı, araları sarımalı ve uçları pekiştirilmelidir [7].

- **Balen:** bluz ve gömlek yakalarında, iç çamaşırlarında kıvrılma ve kırılmaları önleyerek formu korumak ve destek vermek amacıyla kullanılır. Özellikle klasik erkek gömleklerinin yaka uçlarının kıvrılmaması için doğrudan tela üzerine dikilir veya alt yaka parçasına balen cebi dikilerek bu cep içine yerleştirilir [9]. Başka bir ifadeyle balen, gömleklerin yaka uçlarında kırılmasını ve kıvrılmasını önlemek amacı ile içe dikilen bir oluk içine yerleştirilen veya ısı ile yapıştırılan ince plastik maddeden yapılmış şerit şeklinde destek malzemesidir [12].

Ölçü Tablosu

Giysi kalıbının hazırlanmasında ve serilendirilmesinde ölçü tablosuna gerek duyulur [13]. Ölçü tablosu, özellikle giysi kalıpları hazırlarken ve giysi üretimi yapılırken ölçüleri kontrol etmek için kullanılır [14]. Ölçü tablosunda, beden numaralarına göre giysi ölçüleri verilir.

Beden numaraları, tüketicinin ölçüsüne uygun giysiye ulaşmasını sağlar [15]. Beden numaraları belirlenirken, vücudun üst kısmında göğüs çevresi ölçüsü, beden alt kısmında kalça çevresi ölçüsü dikkate alınır.

Teknik şartnamede beden numaralarında standardın yakalanması için ölçü tablosunun verilmesi önemlidir. Ancak ölçüler konusunda belli toleransların verilmesi gerekir. Çünkü giysi dikildikten sonra ölçü tablosundaki değerlere tam uymayabilir. Dolayısıyla ölçü tablosuna esneklik kazandırabilmek için ölçülere kabul edilebilir sınırlar içerisinde +/- toleranslar verilir.

Ölçü tablosu ile ilgili olarak diğer önemli nokta giysinin ölçüm yerlerinin doğru tanımlanmasıdır. Giysinin teknik çizimi yapılarak ölçüm yerleri şekil üzerinde verilir. Genel olarak ölçü tablosu ile giysi ölçüleri arasında bir uyum sağlanabilmesi için teknik çizim yapılır.

Teknik çizim, teknik şartnameyi hazırlayanlar ile giyim üreticileri arasında iletişimi kolaylaştırmak için gereklidir [16]. Teknik çizim ile ölçü tablosunda yer alan her ölçü için ölçüm noktaları belirlenir [17]. Aynı zamanda teknik çizimde; cep, manşet veya yaka gibi belirli parçalar ayrıntılarıyla açıkça verilir [18].

Sonuç olarak, ölçü tablosu giysilerin boyutsal muayenesi için önemlidir. Bu süreçte giysilerin doğru muayenesi için teknik şartnamede ölçü tablosu verilir ve giysilerin ölçüm yerleri teknik çizimle görselleştirilir. Böylece, giysilerin boyutsal muayenesi sırasında ölçü tablosundaki değerler ile giysilerin ölçüleri arasında bir standart yakalanır.

Hatalar

Hata; teknik şartnamede belirlenmiş standartlardan sapmadır. Teknik şartnamelerde hatalar kritik, büyük ve küçük hata olarak üç gruba ayrılır. **Kritik hata**, şartname konusu ürünün performansını engelleyici türdeki hatalar kritik hata olarak değerlendirilir. **Büyük hata**, şartname konusu ürünün kritik hatalarının dışında kalan, ancak ürünün şeklini, fonksiyonunu ve birlikte kullanıldığı diğer ürünlere uyumunu, güvenilirliğini, değiştirilebilirliğini, servis ömrünü, raf süresini, performansını, maliyetini etkileyebilecek hatalardır. **Küçük hata**, şartname konusu ürünün üretim amacının gerçekleşmesini engellemeyen, kullanımını sınırlamayan, şeklini fonksiyonunu ve uyumunu etkilemeyen, ancak üretim standartlarından bazı küçük sapmaların olmasıdır [19].

Teknik şartnamede hataların tanımlanması, ürünlerin teslim alınması veya alınmaması noktasında önemlidir. Kabul edilebilir sınırların üzerinde olan hatalı giysilerin teslim alınması uygun değildir. Aşağıda erkek gömleğinde karşılaşılabilecek kumaş, dikiş, yardımcı malzeme ve ölçü hataları ile ilgili detaylı bilgilere yer verilmiştir.

Kumaş Hataları

Türk Standartları Enstitüsü tarafından kumaş hataları; “kumaşlarda iplik, yardımcı madde, işçilik, makine, donanım ya da çalışma metodu yüzünden oluşan, gözle görülüp değerlendirilebilen ve kumaşın görünüşünü bozan kusurlar” şeklinde tanımlanmıştır [19].

Kumaş hataları, giyim ürünlerinde karşılaşılan hataların neredeyse %85'ini oluşturmaktadır [20]. Bu hatalar, bitmiş ürünlerin kalitesini de önemli ölçüde etkilemektedir. Teknik şartnamelerde kumaş hatalarını önlemek amacıyla, hataların detaylı bir şekilde tanımlanması gerekir.

Türk Standartları Enstitüsü'nün TS 9690 numaralı "Tekstil Mamulleri- Gömlekler" standardından [21] yola çıkılarak "kumaş hataları" ile ilgili maddeler aşağıda verilmiştir:

- Delik, yırtık ve kesik olması,
- Atkı ve çözgü ipliğinin sökülmesi,
- Dokuma hatalarının olması,
- Atkı ve çözgü ipliğinin kayması,
- Nope, yabancı elyaf ve iplik düğümlerinin olması,
- Havlanma ve şardon hatasının gözlenmesi,
- Çekme ve esnemenin olması,
- Yağ, pas ve kir lekelerinin bulunması,
- Eksik veya farklı renkte parçaların olması,
- Boyama hatası,
- Desen veya kumaş yönü uyumsuzludur [20].

Ala ve İkiz'e göre; duruş izi, kenar yığması, sık şeklinde duruş izi, seyrek şeklinde duruş izi, yarım atkı, yarım atkı kaçığı, çift atkı, atkı yığması, çift çözgü, çözgü kopuğu, çözgü yığması, çözgü kaçığı gibi kumaş hatalar tanımlanmıştır. Bunlara ek olarak diğer hatalar; yağ-pas-leke, delik-yırtık, gergin-gevşek, çözgü ip düzgünlüğü, pamuklanma, kafes, renkli uçuntu, atkı renk bandı, rapor hatası, kirli çözgü ipliği, patlak, düğüm, atlama-dalma, atkı ip düzgünlüğü, tarak tahar hatası olarak verilmiştir [20]. Görüldüğü gibi, pek çok kumaş hatası göze çarpmaktadır. TSE'nin standartları genel hataları kapsamaktadır. Ancak kumaş hatalarını çok detaylı yazmakta teknik şartnamelere uyumu güçleştirebilmektedir.

Dikiş Hataları

TS 9690 numaralı gömleklere yönelik standartta "dikiş hataları" ile ilgili olarak sadece "dikiş hataları" maddesi verilmiştir [21]. Oysaki dikiş hataları olarak sayılabilecek aşağıdaki maddelerde sıralanabilir:

- Dikiş atlamaları,
- Dikiş ipliği kopmaları,
- Dikiş kaymaları,
- İplik açılmaları,
- Dikişlerin sırtması,
- Dikim deformasyonu- çarpıklığı,
- Kumaşa iplik kırılmaları- dokuma tellerinin kopması,
- Kumaşın hasar görmesi,
- İğne kırılması ve bozulması,
- Hatalı transport hareketi,

- Kumaş katlarının kayması,
- Dikişlerin büzüşmesi,
- Kumaşın zarar görmesi,
- Dikişlerde sökük ve patlakların olması,
- Çıma ve gaze dikişlerinin farklı genişlikte olması,
- Ütü izi ve ütü kırıklarının olması,
- Ütüden kaynaklanan parlamaların olmasıdır [9, 10, 12].

Yukarıda verilen dikiş hataları giysi üretiminde sıklıkla karşılaşılan hatalardır. Ayrıca, giysi üretiminde dikiş hataları önemli bir yer tutmaktadır. Görüldüğü gibi erkek gömleği ile ilgili standartta dikiş hataları çok kısıtlıdır. Teknik şartnamelerde dikiş hatalarının, standardın üstünde ve daha detaylı verilmesi gerekmektedir.

Yardımcı Malzeme Hataları

TS 9690 numaralı gömleklere yönelik standartta "yardımcı malzeme hataları" için yalnızca "yardımcı malzeme, aksesuar, baskı, nakış vb. süsleme hataları" maddesine yer verilmiştir [21]. Gerçekte erkek gömleği ile ilgili olarak aşağıdaki maddelerde ilave edilebilir:

- Telanın fiksaj sırasında meydana gelen boyut değişimi,
- Telanın bölgesel veya tamamen ayrılması,
- Fiksaj sırasında yapışkan maddenin kumaşın yüzeyine çıkması,
- Kumaşın yüzeyinde meydana gelen kabarıklıklar,
- Kıvrımların oluşması,
- Telalı parçaların sertleşmesi ve yüzeyin dökümünün azalması,
- Fiksaj işleminde yüksek ısı ve basınçtan dolayı kumaşın sararması,
- Düğmelerin renklerinin farklı olması,
- Aşınma ve sürtünme direncinin düşük olması,
- Düğme yüzeylerinin çizik olmasıdır [11, 22].

Erkek gömleğine ait standartta yer alan diğer hatalar ise; "ölçüler, bağlantı elemanları, presleme ve ütü, koku ve ambalajlama" hataları olarak belirlenmiştir. Bu maddelerin daha açık ve anlaşılır tanımlanması gerekmektedir.

Ölçü Hataları

Giyim endüstrisinde kullanılmak üzere Türkiye'de geliştirilmiş ölçü standardının olmaması ölçü tablosu hatalarına neden olmaktadır. Bazı durumlarda ise teknik şartnamelerde ölçü tabloları verilmemektedir. Ancak yaygın olarak kullanılan ölçü tabloları üzerinden bazı düzenlemeler yapılarak giysi üretimi gerçekleştirilmektedir.

Diğer önemli nokta teknik şartnamede, giysinin ölçüm yerleri teknik çizim ile verilmediği takdirde ölçü hataları gözlenmektedir. Teknik çizimle giysinin ölçüm yerlerini yazılı ve

görsel olarak açıkça göstermek gerekmektedir. Aksi durumda ölçüm yapan bireylere göre ölçü tablosu ile giysi ölçüleri arasında farklılıklar gözlenir.

Giysi ölçümünde karşılaşılabilecek hatalardan biri de ölçme aracından kaynaklanan hatalardır. Uzunluk ölçme araçları olarak çelik metre, şerit metre, mezura en bilinenleridir. Ancak giysi ölçümünde çelik metre ve şerit metre doğru ölçme aracı değildir. Giysiler kıvrılabilme özelliğine sahip mezura ile ölçülürler. Mezura dışındaki ölçme araçları giysi ölçümü için uygun olmamaktadır.

Erkek gömleğinde, yaka ayağı ilik-düğme pozisyon hatası önemli bir problemdir. Yaka ayağı, gömlekte yaka ile bedenin birleştiği bölgede yer alır. Gömleğin ilk ilik ve düğmesi bu bölgenin uç kısımlarında yer alır. Yaka ayağı ilik-düğme pozisyon hatası; gömlek katlandıktan sonra ön düğme ile yaka ayağı düğmesinin aynı hizada olmamasıdır [23]. Sonuçta, giysinin belli parçaları arasında da ölçü hataları olmaktadır. Amaç ölçü hatalarını en aza indirgeyerek giysi üretiminin gerçekleşmesidir.

3.3. Numune Alma ve Muayene Metotları

Numune alma işlemi Türk Standartları Enstitüsü'ne göre; duyu-sal, boyutsal ve fiziksel-kimyasal muayeneler olarak üç kategoriye ayrılır. Ayrıca ürünlerin muayene metotları da aynı kategoride kontrol edilir. Numune alma ve muayene metotları ile ilgili detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Numune Alma

Teknik şartnamede, parti büyüklüklerine göre alınacak örneklem miktarları ve kabul edilebilir hata sayıları belirtilir. Aynı zamanda teknik şartnamede, üründen istenen performans özelliklerine ilişkin muayene metotları ve kumaşın istek ve özelliklerine ait uygulanacak test standartları verilir. Teknik şartname hazırlığında dikkat edilecek önemli noktalardan biri de atıf yapılan standartların kolay ulaşılabilmesi için güncelliğinin kontrol edilmesidir [24].

Tedarik edilecek mamulde muayene işlemleri %100 muayene veya örneklem muayenesi ile yapılır. Tekstilde örneklem muayenesi daha çok kullanılır. Ana kütle hakkında en doğru kararın ancak tüm elemanların tek tek muayene edilmesi sonunda verilebileceği düşünülür. Fakat ilk bakışta mantığa çok uygun gelen bu yargının, imalat ve muayene teknolojisi ile maliyet faktörleri açısından irdelenmesi halinde her zaman geçerli olmadığı anlaşılır. Kalite kontrolün önemli faaliyetlerinden biri olan muayenede örneklem ana kütle için uygunluk kalitesini belirleme amacına yönelmiştir. Örneklem; hakkında bilgi toplanması gereken ana kütlede, sadece bir kısmını inceleyerek yapılan araştırmadır [24]. Tablo 1'de ürünlerin kalite kontrolünü yapmak amacıyla numune alma işlemi için ana kütlede örneklem seçilmesine yönelik TSE'nin numune alma planı verilmiştir [25].

Tabloya bakıldığında örneğin 501-1200 adet giysi satın alınacak ise; örneklem seçilmesi amacıyla duyu muayenesi için 32 adet giysi, boyut muayenesi için 32 adet giysi ve fiziksel-kimyasal muayene için 5 adet giysi numune olarak alınır. Giysilerin muayene sonuçlarına göre; duyu muayenesinde en fazla 8 hata, boyut muayenesinde en fazla 4 hata olduğu zaman ürünler kabul edilebilir. Fiziksel-kimyasal muayeneden ise örneklemdeki 5 adet giysinin testlerden geçmesi gerekir. Bu koşullar sağlandığı sürece ürünler teslim alınır.

Muayene Metotları

Türk Standartları Enstitüsü'ne göre muayene metotları; **duyu-sal**, **boyutsal** ve **fiziksel-kimyasal muayene** olarak üç gruba ayrılmaktadır. **Duyusal muayene**, numunelerin gözle ve elle hissedilebilecek kontrollerini kapsar. **Boyutsal muayene**, numunelerin ölçü tablosuna uygunluğu olarak ifade edilebilir. **Fiziksel-kimyasal muayene** ise, numunelerin kumaş, dikim ve yardımcı malzemelerine ilişkin laboratuvar testlerini kapsar.

Tablo 1. Numune alma işlemi için ana kütlede örneklem seçilmesine yönelik TSE'nin numune alma planı[25]

PARTİ BÜYÜKLÜĞÜ (N)	ÖRNEK SAYISI (n)	Duyu Muayenesi			Boyut Muayenesi		Fiziksel ve Kimyasal Muayene	
		Örnek Sayısı (n)	Büyük Kusur Sayısı	Kabul Edilebilir Büyük- Küçük Kusur Sayısı	Örnek Sayısı (n)	Kabul Edilebilir Kusur Sayısı	Örnek Sayısı (n)	Kabul Edilebilir Kusur Sayısı
90 adet ve altı	5	5	0	1	5	1	2	0
91-150 adet	8	8	1	2	8	1	2	0
151-280 adet	13	13	1	3	13	2	3	0
281-500 adet	20	20	2	5	20	3	3	0
501-1200 adet	32	32	3	8	32	4	5	0
1201-3200 adet	50	50	5	12	50	7	8	0
3201 adet ve üstü	80	80	7	17	80	10	8	0

Bu muayeneleri yapmanın amacı; nihai ürün teslim alınırken “kabul” veya “red” durumlarını net bir şekilde ortaya koymaktır. Duyusal ve boyutsal muayenelerde numunelerin kabul edilebilir hataları olabilir ancak fiziksel ve kimyasal muayenelerde numunelerin şartnamedeki teknik özelliklere uygun olması ve hiçbir kusur ihtiva etmemesi gerekir. Numunelerin muayeneleri sırasında, belirlenen toleranslar arasında olan ürünler kabul edilir, toleransların dışında olan numuneler ise red edilir.

Duyusal ve boyutsal muayeneler daha kolay test edildikleri için numune alma işleminde örneklem sayıları daha yüksektir. Ancak fiziksel-kimyasal muayeneler laboratuvar ortamında yapıldıkları için hem zaman almakta hem de maliyetleri yüksek olmaktadır. Bu nedenle örneklem sayıları duyusal ve boyutsal muayenelere göre daha az sayıdadır.

Teknik şartnamede ürünün performans kriterlerinin hangi standart metotlara göre muayene edileceği önemlidir. Örneğin; yırtılma mukavemeti performans değeri istenmiş bir kumaşın hangi metoda göre test edilmesi gerektiği verilmelidir. Çünkü yırtılma mukavemeti dört farklı yöntemle ölçülebilmektedir [24].

3.4. Ambalajlama ve Etiketleme

Türk Standartları Enstitüsü'ne göre ürünlerin piyasaya arzı sırasında teknik şartnamelerde ambalajlama ve etiketleme bilgilerine yer verilir. Giyim ürünlerinin ambalajlanmasına ve etiketlenmesine yönelik bilgiler aşağıda verilmiştir.

Ambalajlama

Ambalajlama işleminin amacı; giysilerin bedenini, rengini, cinsini vb. özelliklerini belirlemek, düzgün ve net görünmesini sağlamak, giysilerin kirlenmesini ve yıpranmasını önlemek, müşterinin istediği şekilde ulaşmasını sağlamaktır [26].

Giyim ürünleri müşterinin talebi, ürünün özelliği, sevkiyat şekline bağlı olarak değişik biçimlerde ambalajlanıp müşteriye ulaştırılmaktadır. Gömlek, t-shirt gibi küçük parçalar katlanarak poşetlere konulduktan sonra asorti planına uygun olarak kolilere yerleştirilir. Koliler üzerine ürün cinsi, adedi, rengi, asortisi, müşteri adı ve gideceği yeri belirten etiketler takılır [9].

Giyim ürünlerinde askı, poşet ve koli ambalajlama malzemeleridir. Askı; ürün cinsi, boyu ve ebatlarına göre değişiklik gösterir. Poşet; baskılı veya baskısız, yapışkanlı veya yapışkansız olarak istenilen ölçülerde temin edilir. Koli; oluklu mukavadan üretilen, içindeki ürünü koruyan ve taşıyan ambalajdır. Giyim ürünleri müşterinin arzusuna göre askıya takılarak veya poşetlenerek kolilere yerleştirilir ve müşteriye sevk edilir [9].

Erkek gömleği ambalajlama işlemi, makine veya elde paketleme şablonları ile yapılır. Gömleğin yakasının bozulmaması için yaka ayağının arkasına plastik parçalar yerleştirilir. Gerekli etiketleri takılır. Ambalajlama için hazırlanmış olan karton parçalarından ve ambalajlama araçlarından yararlanılarak katlanır. Ambalajın bozulmaması için iğneler takılarak paketlenir [12].

Erkek gömleği üretiminde kullanılan katlama ve ambalajlama işlemlerinde büyük işletmelerde özellikle otomatik katlayıcılar

kullanılmaktadır. Fakat henüz o aşamaya gelemeyen küçük işletmelerde ise, gömlekler insan gücü kullanılarak elde katlanıp ambalajlanmaktadır. Otomatik katlayıcılar kullanılmakta en önemli amaç, görünümde kaliteye ulaşmak ve işgücünde verimlilik sağlamaktır [26].

Teknik şartnamede ürünlerin ambalajlanmasına yönelik noktaların belirtilmesi ve ambalaj şeklinin tanımlanması gerekir. Ayrıca ürünlerin su, hava ve ışıktan etkilenme, kırılma, ezilme gibi durumlarını önleyici ambalajlama yöntemleri belirtilir. Birim ambalajda ne kadar ürün bulunacağı, kaç adet birim ambalajın bir arada paketleneyeceği tanımlanır. Buna ek olarak varsa ambalajlama ile ilgili diğer detaylar verilir.

Etiketleme

Etiketler, tüketiciye bilgi vermek için kullanılan malzemelerdir [9]. Giysilerdeki etiketler; giysinin markası, beden ölçüsü, malzeme cinsi ve bakımı ile ilgili bilgi vermek amacıyla takılır [10]. Marka etiketleri; büyük, renkli ve dikkat çekici şekilde tasarlanıp, kolayca görülebilecek yerlere yerleştirilir. Beden etiketleri, ürünün tanınmasında üretici ve tüketiciye yardımcı olan etiketlerdir [9]. Malzeme ve bakım etiketleri üzerinde ise; tüketici, üretici ve temizleme işletmeleri için doğru kullanıma yardımcı olmak amacıyla kullanım ve bakım ile ilgili bilgiler, semboller ve yazılar belirtilir [10].

Etiketler, tekstil ürünlerine güven duyulmasını sağlamak, yanlış işleme tabi tutulmasını engellemek ve şikâyetleri önlemek için yapılmaktadır [10]. Etiketler giysi kumaşı ile uyumlu olmalı, giysiye uygulanacak işlemlere dayanmalı, kolay takılmalı ve uygun fiyatlı olmalıdır. Ayrıca, etiketlerde form değişikliği, renk değişimi ve boyut değişikliği olmamalıdır [9].

Teknik şartnamede erkek gömleğinde marka, beden, malzeme ve bakım etiketi ile ilgili detaylı bilgilerin verilmesi gerekmektedir. Ayrıca etiketlerin taşınması gereken özelliklere de yer verilir.

3.5. Kaynaklar

Bu bölümde; teknik şartname hazırlanırken kullanılan kaynaklara yer verilir. Bu kaynaklar; standartlar, teknik şartnameler, patentler, kitaplar, makaleler vb. gibi dokümanlardır. Bu çalışma ise “Erkek Gömleği” ile sınırlı tutulduğu için ele alınan noktalara bu kapsamda değinilmiştir.

3.6. Ekler

Bu bölümde satın alınacak ürünü daha detaylı tanıtabilmek amacıyla teknik resim, çizim, grafik, teknik şartnamede atıf yapılan ve herkes tarafından kolayca elde edilmesi mümkün olmayan standart, vb. ekler verilir. Gerekli olduğunda bunların üzerinde boyutlar ve toleranslar, daha iyi anlaşılır şekilde gösterilir [27].

Giysilerin üretimi için ek bilgilere ihtiyaç duyulabilir. Üretimi kolaylaştıracak ve yanlış anlamaların önüne geçecek noktalar üzerinde durulur. Teknik şartname metninde yer almayan bilgiler ölçü tablosu dikkate alınarak teknik çizimlerle ölçüm yerleri, dikiş özellikleri gibi detaylar görselleştirilerek sunulur.

Son olarak teknik şartnameyi hazırlayanların isimleri, unvanları, görev yerleri ve imzalarına yer verilir. Çünkü teknik şartname hazırlama süreci ekip çalışmasını gerektirir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kamu kurumlarına giyim eşyası alımlarında genellikle **açık ihale usulüne** göre ürünler temin edilmektedir. Giysi alım koşullarının açık ve doğru bir şekilde tanımlandığı **teknik şartname**, ihale sürecinin en önemli dokümanını oluşturur. Ancak teknik şartname hazırlamaya yönelik yeterince çalışmaya ulaşılamamıştır.

Kamu kurumlarına giyim eşyası alımlarında teknik şartname hazırlama sürecine yönelik öneriler aşağıda verilmiştir:

1. Farklı uzmanlık alanlarına sahip kişilerden oluşan bir çalışma ekibi kurulabilir ve sürecin çalışma ekibinin kontrolünde olması sağlanabilir.
2. Çalışma ekibinin giysileri kullanacak kişilerle görüşmeleri sağlanabilir ve kullanıcıların beklentileri belirlenebilir.
3. Piyasada bulunan hammadde ve yardımcı malzemeler araştırılabilir ve bu malzemelerin birden fazla üretici tarafından üretilirliği saptanabilir.
4. Birden fazla markanın hammadde ve yardımcı malzemeleri test edilerek ortalama değerler standartlara uygun olacak şekilde verilebilir.
5. Uygulanacak kanunlar ve standartlar gözden geçirilerek güncelliği kontrol edilebilir ve ihale dokümanlarının anlaşılabilirliği sağlanabilir.
6. Daha önce hazırlanan benzer teknik şartnamelerin resmi çerçevede kurumlararası paylaşılabilirliği sağlanabilir.

Özet olarak, kamu kurumlarının ihtiyacını karşılamak için açılan mal alım ihalelerinden biride giyim eşyası alımına yönelik ihalelerdir. İhale sürecinin doğru yürütülebilmesi amacıyla oluşturulan dokümanların en önemlisi teknik şartnamelerdir. Ancak, bu şartnamelerin hazırlanmasına yönelik literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Sonuç olarak, teknik şartname hazırlama sürecinin kullanıcılar, üreticiler, kamu kurumları açılarından değerlendirilip araştırılabilirliği pek çok noktasının olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Memişoğlu, R., (2008), *Tıbbi Cihaz ve Malzeme Alımında Şartname Hazırlama ve İhale Süresi*, Düzce Tıp Fakültesi Dergisi, 2, 45-50.
2. Yıldız, H., (2003), *Avrupa Birliği'nin Kamu İhaleleri Konusundaki Düzenlemeleri ve Bu Konuda Ülkemizde Yaşanan Gelişmeler*, Türk İdare Dergisi, 75, 439, 39-70.
3. Çetinkaya, K., (2000), *Toplam Tasarım*, Gazi Kitabevi, Ankara.
4. Bayazıt, N., (2004), *Endüstriyel Tasarımcılar İçin Tasarlama Kuramları ve Metotları*, Birsen Yayınevi, İstanbul.
5. Glock, R. E., Kunz, G. I., (2005), *Apparel Manufacturing Sewn Product Analysis*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
6. KİK, (2013), *Kamu İhale Kanunu*, www.mevzuat.gov.tr, Erişim Tarihi: 14.02.2013.

7. Terli, A., (2011), *Hazır Giyimde Erkek Gömleği ve Kalite Unsurları*, Türk Sanatları Araştırmaları Dergisi, 2, 1, 75-85.
8. Özdil, N., (2003), *Kumaşlarda Fiziksel Kalite Kontrol Yöntemleri*, Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma- Uygulama Merkezi Yayını, Yayın No: 21, İzmir.
9. Kurumer, G., (2007), *Konfeksiyon Üretimi ve Teknolojisi*, Printer Ofset Matbaacılık, İzmir.
10. Kalaoğlu, F., (2003), *Konfeksiyon Teknolojisi*, İhlas Matbaacılık, İstanbul.
11. Bilen, U., (2013), *Hazır Giyimde Kullanılan Malzeme ve Aksesuarlar*, Kerasus Kitap, İstanbul.
12. Muratoğlu, Y., Kılınc, N., (2004), *Erkek Giysi Üretimi*, Gazi Üniversitesi Yayını, Ankara.
13. Yıldız, Ş., (2010), *Hazır Giyim Sektöründe Bulanık Uzman Sistem Yaklaşımı İle Beden Numarası Belirleme*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Giyim Endüstrisi ve Moda Tasarımı Eğitimi Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara.
14. Çoruh, E., (2016), *Teaching Technical Specifications in Fashion Design Education*, Global Journal on Humanites & Social Sciences, 3, 356-363.
15. Ercan, E., (1994), *Türk Vücut Ölçülerine Dayalı Yeni Bir Giysi Kalıp Çizim Sisteminin Geliştirilmesi*, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi, İzmir.
16. Tain, L., (2006), *Portfolio Presentation for Fashion Designers*, Fairchild Publications, New York.
17. Johnson, M.J., Moore, E. C., (2001), *Apparel Product Development*, Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey.
18. Burns, L. D., Bryant, N. O., (2007), *The Business of Fashion: Designing, Manufacturing, and Marketing*, Fairchild Publications, New York.
19. TSE, (2005), *Dokunmuş Kumaşlar Hata Tarifleri Terimler*, TS 471 ISO 8498, Ankara.
20. Ala, D. M., İkiz, Y., (2015), *Dokuma Üretimi Süresince Oluşan Kumaş Hatalarının Belirlenmesine Yönelik İstatistiksel Bir Araştırma*, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 21, 7, 282-287.
21. TSE, (2013), *Tekstil Mamulleri- Gömlekler*, TS 9690, Ankara.
22. MEGEP, (2009), *Giyim Üretim Teknolojisi Malzeme Kontrolü*, MEGEP Yayını, Ankara.
23. Güner, M., Akman, Ü., Yücel, Ö., (2010), *Erkek Gömleği Üretim Sürecinin Altı Sigma Yöntemiyle İyileştirilmesi*, Tekstil ve Konfeksiyon, 1, 75-81.
24. Oral, G., Can, Y., (2010), *Askeri Teknik Tekstillerin Tedarikinde Kullanılan Muayene Yöntemleri*, Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, 4, 2, 59-64.
25. TSE, (2012), *Muayene ve Deney İçin Numune Alma Metotları*, TS ISO 2859-10, Ankara.
26. Özdemir, G., (2007), *Hazır Giyim Sanayinde Kullanılan Teknolojilerin Verimliliğe Etkisinin Değerlendirilmesi*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
27. KAYSİS, (2017), *İhtiyaç Talebi ile Teknik Şartname Hazırlama Usul ve Esasları*, <https://kms.kaysis.gov.tr>, Erişim Tarihi: 12.05.2016.