

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gölten GÜZEL

**TEKSTİLDE PAMUĞUN STANDARDİZASYONUNUN ÖNEMİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2010

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TEKSTİLDE PAMUĞUN STANDARDİZASYONUNUN ÖNEMİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Gülten GÜZEL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

Bu Tez 26/02/2010 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul Edilmiştir.

.....
Yrd. Doç.Dr. Emel Ceyhun SABIR Yrd. Doç.Dr.Pınar Duru BAYKAL Doç.Dr.Ali KOKANGÜL
Danışman Üye Üye

Bu Tez Enstitümüz Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. İlhami YEĞİNGİL
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge ve fotoğrafların
kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere
tabidir.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEKSTİLDE PAMUĞUN STANDARDİZASYONUNUN ÖNEMİ
ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Gülten GÜZEL

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEKSTİL MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI**

Danışman: Yrd.Doç.Dr. Emel Ceyhun SABİR

Yıl:2010, **Sayfa:**190

Jüri :Yrd.Doç.Dr.Emel Ceyhun SABİR

: Yrd.Doç.Dr.Pınar Duru BAYKAL

: Doç.Dr.Ali KOKANGÜL

Pamuk, Dünya’da ve Türkiye’de tekstil sektörü için önemli bir hammaddedir. Bir doğal lif olan pamuğun gelişen teknoloji ile önemi daha da artmış ve standardizasyonu daha da önemli hale gelmiştir. Pamuğun standardizasyonu ile Türkiye’de ve Dünya’da aynı dili konuşmak, küresel pamuk birliğinin sağlanması, üretimin seri ve anlaşılır olması, pamuk pazarında rekabet edilebilir konuma gelmek ve ülke ekonomisine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Başta ABD olmak üzere dünyadaki diğer ülkeler ve Türkiye pamukta standardizasyon çalışmaları yapmış ve bu standartları uygulamaya başlamıştır. Günümüzde pamuğun standardizasyonu üzerine çalışmalar devam etmektedir.

Bu çalışmada Dünya’da ve Türkiye’de uygulanan pamuk standardizasyonu incelenmiş ve konuyla ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: pamuk, standardizasyon, verimlilik, pamuk balyaları, tekstil

ABSTRACT

MSc THESIS

AN INVESTIGATION FOR IMPORTANCE OF THE COTTON STANDARDIZATION

Glten GÜZEL

**UNIVERSITY of ÇUKUROVA
INSTITUTE of NATURAL and APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF TEXTILE ENGINEERING**

Supervisor : Yrd.Doç.Dr. Emel Ceyhun SABIR

Year:2010, **Pages:**190

Jury :Yrd.Do.Dr.Emel Ceyhun SABIR

:Yrd.Do.Dr.Pınar Duru BAYKAL

: Do.Dr.Ali KOKANGÜL

Cotton is one of the most important raw materials for textile industry in Turkey and in the world. Cotton is a naturel raw material that its importance has incresad with technology and its standardizaion has become much better than earlier. The aims of cotton standardizations are providing global cotton confederation in Turkey and in the world, making easy and serial cotton production, competing with other countries in cotton market and providing advantages to countries' economy in the world. Firstly one of whom U.S.A and other countries use cotton standarts. Now, the studies about cotton standardization has also contiuned.

In this study, cotton standardizations in the world and our country have been survived and the last they have been estimated.

KeyWords:cotton, standardization, productivity, cotton bales,textile

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında yardımını esirgemeyen ve “Tekstilde Pamuğun Standardizasyonunun Önemi Üzerine Bir Araştırma” konulu tez çalışması yapmamı sağlayan ve tez çalışmam süresince gösterdiği sabır, yardım ve ilgisinden dolayı Danışman Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Emel Ceyhun SABİR’ a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca değerli görüş ve önerileri için Sn. Yrd. Doç. Dr. Nihat ÇELİK’ e teşekkür ederim. Tekstil Mühendisliği Araştırma görevlileri ve diğer çalışanlarına teşekkür ederim. Yardımları ve zamanlarını ayırdıkları için Adana Ticaret Borsasından Sn. Eray AKİLE, Sn. Kenan BOYACI ve Laboratuvar sorumlusu Sn. Ayşe DAYAĞAN’ a; DTM Güney Anadolu Bölge Müdürlüğü Adana Grup Başkanı Sn. Önay TÜRK ve pamuk eksper Sn. Tayfun ATEŞ’ e; Adana ÇUKOBİRLİK’ten Sn. Hüseyin KARACA ve Sn. İsmet TOPAL’ a; Adana YENTAŞ Tekstil Müdürü Sn. Muammer ÇALIŞKAN’ a; Çukurova Tarımsal Araştırma Müdürlüğü İdari Mali İşler Şefi Sn. Sedat SÜSLÜ’ ye; Batı Anadolu Bölge Müdür Yardımcısı Sn. İlyas AKYILDIZ’ a ve Adana ARI TARIM A.Ş. yetkilisi Sn. Fatih DOĞAN ve Hakkı SAYGILI’ ya teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın her aşamasında destek ve yardımlarını esirgemeyen canım ailem ve kardeşlerim Tülin GÜZEL ve Ali Şahin GÜZEL’ e ve nişanlım Kemal SANLI’ ya çok teşekkür ederim.

Yapmış olduğum bu çalışmanın kaynak bulmanın zor olduğu tekstil sektörüne faydalı olmasını dilerim.

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VIII
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	XIV
1.GİRİŞ.....	1
1.1.Çalışmanın Önemi.....	2
1.2.Tezin Organizasyonu.....	3
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3.STANDARDİZASYONUN TANIMI ve ÖNEMİ.....	11
3.1. Standart ve Standardizasyon.....	11
3.2. Standardizasyonun Önemi.....	12
3.3.Standardizasyonun Faydaları.....	12
3.3.1. Üreticiye Faydaları.....	13
3.3.2. Tüketicie Faydaları.....	15
3.3.3. Ülke Ekonomisine Faydaları.....	16
3.4.Standardizasyonun Amaçları.....	17
3.4.1. Sadeleştirme (Basitleştirme).....	18
3.4.2. Herkesin Aynı Dili Konuşması Anlamında İletişim.....	18
3.4.3. Bütün Olarak Ekonominin İyileştirilmesi.....	18
3.4.4. Emniyet, Sağlık ve Hayatın Korunması.....	18
3.4.5. Tüketici ve Toplum Çıkarlarının Korunması.....	19
3.4.6. Ticari Engellerin Elimine Edilmesi.....	19
3.5.Standart Çeşitleri.....	19
3.5.1. Yapı Karakterine Göre Standartlar.....	20
3.5.2. Uygulama Şekillerine Göre Standartlar.....	21

3.5.3. Uygulama Alanlarına Göre Standartlar.....	22
3.6.Standardizasyonun İlkeleri.....	23
3.7.Standardizasyon ve Verimlilik.....	23
4.GENEL BİLGİLER	25
4.1. Pamuk ve Pamuğun Tarihçesi.....	25
4.2. Dünyada Yetiştirilen Başlıca Pamuk Tipleri.....	28
4.2.1.Upland Grubu Pamuk Tipleri.....	29
4.2.2. SeaIsland ve Amerikan –Mısır Tipi Pamuklar.....	29
4.2.3. Mısır Pamukları.....	30
4.3. Dünya Pamuk Üretimi	30
4.4. Dünya Pamuk Ticareti.....	34
4.5. Türkiye de Pamuğun Üretimi, Tüketimi ve Ticareti.....	38
4.5.1. Türkiye’de Pamuk Üretimi.....	38
4.5.2. Türkiye’de Pamuk İhracatı ve İthalatı.....	40
4.6. Türkiye de Üretilen Pamuk Çeşitleri.....	42
4.6.1. Çukurova Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri.....	46
4.6.2. Ege Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri.....	46
4.6.3. Antalya Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri.....	47
4.6.4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri.....	48
4.7. Pamuğun Hasadı.....	48
4.8.Pamuğun Çırçırlanması.....	53
4.8.1. Çırçır Makineleri.....	54
4.8.1.1. Rollergin (Merdaneli)Çırçır Makineleri.....	54
4.8.1.2. Sawgin (Testereli) Çırçır Makineleri.....	56
4.8.2. Rollergin (Merdaneli) ve Sawgin (Testereli) Çırçır Makinelerinin Karşılaştırılması.....	61
4.8.3. Linter (Hav)Elde Etme.....	63
4.8.4. Çırçırlamada Oluşan Ürün ve Atıklar.....	63
4.9.Pamukların Balyalanması.....	64
4.9.1. Balya Pres Makineleri.....	65

4.9.2. Balya Yapımı ve Standart Balya Özellikleri.....	67
4.9.3. Balya Dansitesi(Yoğunluğu).....	70
4.9.4. Balyaya Girmeyen Elyaf Atıklarının Değerlendirilmesi.....	70
4.10. Depolama.....	71
4.10.1. Kütlü Depolama.....	71
4.10.2. Tohum Depolama.....	72
4.10.3. Lif (Balya) Depolaması.....	72
5. PAMUĞUN SINIFLANDIRILMASI ve STANDARDİZASYONU.....	77
5.1. Pamuğun Ünlversal Standardizasyonu - Kısa Tarihçesi.....	77
5.2. Pamuk Sınıflandırma ve Standardizasyonun Esasları.....	83
5.2.1. Pamuğun Derecesi.....	83
5.2.2. Pamuğun Karakteri.....	85
5.3. Standart Kutular.....	85
5.4. Sınıflandırma Odaları ve Işıklandırma.....	87
5.5. Amerikan Upland ve Pima Pamuklarının Sınıflandırılması.....	87
5.5.1. Amerikan Upland Pamuğunun Derecelendirilmesi.....	90
5.5.1.1. HVI Cihazı ile Belirlenen Özellikler.....	91
5.5.2. Amerikan Pima Pamukları İçin HVI Sınıflandırması.....	100
5.6. HVI Cihazını Kullanan Ülkeler.....	103
5.7. Türk Pamuk Standartları.....	105
5.7.1. Türk Pamuk Standartları ve Pamukların Sınıflandırılması.....	105
5.7.2. Uster HVI (High Volume Instruments) Cihazında Pamuğun Ölçülmesi.....	119
5.8. Diğer Bazı Ülkelerde Pamuk Standardizasyonu.....	129
5.8.1. Suriye’de Pamuk Standardizasyonu.....	129
5.8.2. Çin’de Pamuk Standardizasyonu.....	131
5.8.3. Merkezi Asya Ülkeleri’nde Pamuk Standardizasyonu.....	132
5.8.4. Sudan’da Pamuk Standardizasyonu.....	133
5.8.5. Mısır’da Pamuk Standardizasyonu.....	134
5.8.6. Hindistan’da Pamuk Standardizasyonu.....	134
5.8.7. Pakistan’da Pamuk Standardizasyonu.....	134

5.8.8. Avustralya’da Pamuk Standardizasyonu.....	135
6.DÜNYA ve TÜRKİYE’DE PAMUK BALLYALAMA STANDARTLARI.....	137
6.1.Dünyada Pamuk Balyalama Standardizasyonu.....	137
6.1.1. Dünya’da Pamuk Balyalanması Teknik Özellikleri.....	138
6.2.Türkiye de Balyalama Standardizasyonu.....	146
6.2.1. Türkiye de Pamuk Balyalanması ve Teknik Özellikleri.....	146
6.2.2. Pamuk Balyalarının Kontrolü	162
6.2.2.1. Sondaj Usulüne Göre Kontrol.....	163
6.2.2.2. Tek Balya Usulüne Göre Kontrol.....	164
6.2.3.Pamuk Balyalarının Kontrol Edilmesinde Kullanılan Belgeler.....	168
7.SONUÇLAR.....	169
KAYNAKLAR.....	177
ÖZGEÇMİŞ.....	182
EKLER.....	183

ÇİZELGELER DİZİNİ	SAYFA
Çizelge 3.1. Standart çeşitleri.....	20
Çizelge 4.1. Pamuk üretim ve işleme süresi.....	26
Çizelge 4.2. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk üretimi(1000 ton).....	33
Çizelge 4.3. Başlıca ülkeler itibariyle Dünya pamuk ihracatı (1000 ton)....	35
Çizelge 4.4. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ithalatı (1000 ton).....	37
Çizelge 4.5. Türkiye’de pamuk ekilen alan, üretim ve verimindeki gelişmeler.....	39
Çizelge 4.6.Türkiye’nin pamuk ithalat ve ihracatının gelişimi.....	41
Çizelge 4.7. Türkiye’de tescil ettirilen pamuk çeşitleri.....	44
Çizelge 4.8. Elle hasadın avantaj ve dezavantajları.....	50
Çizelge 4.9. Makineli hasadın avantaj ve dezavantajları.....	52
Çizelge 4.10. Rollergin ve Sawgin çırçır makinesi karşılaştırılması.....	62
Çizelge 4.11. Türkiye’deki pamuk balyalarının standart özellikleri.....	69
Çizelge 4.12. Farklı nem koşullarında, kütlü pamukların güvenilir depolama süresi.....	72
Çizelge 5.1. 1914 yılı Upland pamuğu standartları.....	78
Çizelge 5.2. 1936 yılında kabul edilen universal pamuk standartları.....	79
Çizelge 5.3. 1952 yılında değiştirilen universal pamuk standartları.....	80
Çizelge 5.4. Tanımlarda kullanılan kısaltmalar ve anlamları.....	80
Çizelge 5.5. 2008–2009 dönemi itibariyle 25 dereceden oluşan pamuk standartları.....	82
Çizelge 5.6. Lif uzunluğuna göre universal pamuk standartları.....	83
Çizelge 5.7. Upland pamuğunun uzunluk çizelgesi.....	95

Çizelge 5.8. Üniformite indeksi ölçüm sonuçlarına bağlı olarak değerlendirme.....	95
Çizelge 5.9. Mukavemete bağlı olarak değerlendirme.....	96
Çizelge 5.10. Mikronere bağlı olarak değerlendirme.....	97
Çizelge 5.11. Upland pamuğunu etkileyen renk dereceleri.....	99
Çizelge 5.12. Kirlilik ve yabancı madde miktarı ölçüm değerleri.....	100
Çizelge 5.13. Amerikan Pima pamuklarının uzunluk çizelgesi.....	101
Çizelge 5.14. Amerikan Pima pamukları için ABD'nin resmi derece standartları.....	101
Çizelge 5.15. Hızlı test cihazı makineleri ve ülkelere göre dağılımı.....	104
Çizelge 5.16. Türk pamuklarının sınıflandırılması çalışmaları.....	106
Çizelge 5.17. Kısa elyafli pamukların sınıf ve tipleri.....	108
Çizelge 5.18. Uzun elyafli pamukların tip ve sınıfları.....	109
Çizelge 5.19. Orta elyafli pamukların sınıf ve tipleri.....	110
Çizelge 5.20. Orta elyafli pamukların yabancı madde sınıfları.....	114
Çizelge 5.21. Orta Elyafli pamukların renk kodu ve aralığı.....	116
Çizelge 5.22. Orta elyafli pamukların renk dereceleri ve yabancı madde oranları.....	116
Çizelge 5.23. Pamuk tip numuneleri ve açıklamaları.....	119
Çizelge 5.24. . Uzunluğa bağlı HVI değerlendirme	121
Çizelge 5.25. Elyaf uzunluğu göre değerlendirmenin DTM ve USTER 2001 değerleri ile karşılaştırılması.....	122
Çizelge 5.25. Mikronere bağlı değerlendirme.....	122
Çizelge 5.26. Mikronere bağlı olarak değerlendirme.....	123

Çizelge 5.27. Pamukların mikroner değerine göre değerlendirilmesi.....	123
Çizelge 5.28. Mukavemete bağlı olarak değerlendirme.....	124
Çizelge 5.29. Olgunluk İndeksine bağlı olarak değerlendirme.....	125
Çizelge 5.30. Pamukların olgunluk değerine göre değerlendirilmesi.....	125
Çizelge 5.31. Pamukların uzunluk uniformitesi değerine göre değerlendirilmesi.....	126
Çizelge 5.32. Kopma uzamasına bağlı olarak değerlendirmesi.....	126
Çizelge 5.33. Pamukların kopma uzamasına bağlı olarak değerlendirilmesi	127
Çizelge 5.34. Kısa elyaf indeksine bağlı olarak değerlendirme.....	127
Çizelge 5.35. Pamukların kısa elyaf oranına bağlı olarak değerlendirilmesi	128
Çizelge 5.36. Pamuğun parlaklık ve sarılık değerine göre değerlendirme...	128
Çizelge 5.37. Pamuğun kirlilik yüzdesi ve değerlendirmesi.....	129
Çizelge 5.38. Suriye’de bulunan pamuk dereceleri.....	131
Çizelge 6.1. ISO standardına göre balya boyutları ve yoğunlukları.....	139
Çizelge 6.2. JCIBPC tarafından ABD için belirlenmiş ulusal yoğunluk (UD) değerleri.....	139
Çizelge 6.3. Bazı ülkelerde pamuk balya boyutları ve biçimi.....	141
Çizelge 6.4. Bazı ülkelerin balya kaplanması.....	142
Çizelge 6.5. Bazı ülkelerin balya ambalajlanması.....	143
Çizelge 6.6. Bazı ülkelerde balya üzerinde yazan bilgiler.....	144
Çizelge 6.7. Pamuğun iş akış şeması.....	147
Çizelge 6.8. Bağlı balya boyutları ve yoğunlukları.....	149
Çizelge 6.9. 1995 yılında yapılan araştırmada Türkiye’de balya boyutu ve biçimi.....	149

Çizelge 6.10. Balya boyutları ile ilgili toleranslar.....	150
Çizelge 6.11. Pamuklu dokuma bezin teknik değerleri.....	151
Çizelge 6.12. Pamuklu örme bezin teknik değerleri.....	152
Çizelge 6.13. 1995 yılındaki araştırmaya göre Türkiye’de balya kaplanması ve ambalajlanması.....	153
Çizelge 6.14. Balya etiketinin üzerinde yazması gerekenler.....	154
Çizelge 6.15. 1995 yılındaki araştırmaya göre Türkiye’de ki balya bilgileri.....	158
Çizelge 6.16. Kaşede yazılması gerekenler.....	159

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 4.1. Pamuk tarlasından bir görünüş.....	27
Şekil 4.2. Koza halindeki pamuk.....	27
Şekil 4.3. Dünyada pamuğun üretildiği bölgelerin görünüşü.....	31
Şekil 4.4. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk üretimi(1000 ton).....	32
Şekil 4.5. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ihracatı (1000 ton).....	34
Şekil 4.6. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ithalatı (1000 ton).....	36
Şekil 4.7. Türkiye’de pamuk üretilen bölgeler.....	39
Şekil 4.8. Rollergin çırçır makinesi.....	55
Şekil 4.9. Sawgin tesisi.....	58
Şekil 4.10. Sawgin çırçır makinesi.....	59
Şekil 4.11. Testere ve ana kaburganın konumu.....	60
Şekil 4.12. Testere dişleri ile fırçanın konumu.....	61
Şekil 4.13. Testere silindiri ile fırça silindir konumu.....	61
Şekil 4.14. Çırçırlanmış, preslenmiş pamuk balyası.....	65
Şekil 4.15. Balyalama makinesinde pamuk elyafının preslenmesi.....	67
Şekil 4.16. Hidrolik prese makinesi örneği.....	67
Şekil 4.17. Pres makinesinden çıkarılan bir balya.....	68
Şekil 4.18. Pamuk balyasında boyutlandırma ve balyalama sarım elemanları.....	69
Şekil 4.19. Elyaf atık presinin şematik görünüşü ve çalışma elemanları.....	70
Şekil 4.20. Rollergin (silindirli) çırçır makinesinde iş akış çizelgesi.....	75
Şekil 5.1. Resmi standart kutu ve rehber standart kutu.....	85
Şekil 5.2. Türkiye’de hazırlanmış bir standart kutu örneği.....	86
Şekil 5.3. USDA pamuk sınıflandırma ofisleri.....	88
Şekil 5.4. USDA pamuk sınıflandırma sistemi.....	89
Şekil 5.5. HVI testi için alınan bir pamuk numunesi örneği.....	91
Şekil 5.6. Uster HVI 1000 test cihazı.....	92
Şekil 5.7. Amerikan Upland pamuğu için Nickerson-Hunter HVI renk kartelası.....	98
Şekil 5.8. Amerikan Pima pamukları için renk derece diyagramı.....	102

Şekil 6.1. ABD pamuk balya şekli.....	138
Şekil 6.2. Pamuk balya örneği.....	140
Şekil 6.3. Bağlı balya boyutları, semboller.....	148
Şekil 6.4. Balya etiket örneği ve açıklamaları.....	155
Şekil 6.5. Tek balya standardizasyonuna göre kullanılması gereken etiket örneği.....	156
Şekil 6.6. Sawgin çırçır makinesinde çırçırlandı, preslenmiş balyalar.....	161
Şekil 6.7. Rollergin çırçır makinesinde çırçırlandı, preslenmiş balyalar.....	162
Şekil 6.8. Pamuk balyalarının sondaj usulüne göre kontrol edilmesi.....	163

SİMGELER ve KISALTMALAR

DTM	: Dış Ticaret Müsteşarlığı
DTSGM	: Dış Ticarete Standardizasyon Genel Müdürlüğü
GDA	: Güneydoğu Anadolu Bölgesi
g	: Gram
HVI	: Hızlı Test Cihazı (High Volume Instrument)
inch	: 25,4 mm'e denk gelen uzunluk birimi
ICAC	: Ulusal Pamuk Danışma Kuruluşu (International Cotton Advisory Commite)
ISO	: Uluslar arası Standardizasyon Örgütü (International Standardization Organization)
lb (pound)	: libre (0,45 kg'a denk gelen İngiliz ağırlık birimi)
militeX	: Tex ölçü biriminin 1000'de biri
tex	: 1000m uzunluğundaki lifin gram olarak ağırlığı
USDA	: Amerikan Tarım Bakanlığı (United State Department Of Agriculture)

1.GİRİŞ

Günümüzde teknoloji ve iletişimde meydana gelen gelişmeler firmaların dünya pazarına hizmet etmelerine yol açmıştır. Standardizasyon, karışıklıklardan kurtulmak ve dünya pazarında rekabet güçlerini artırmak zorunda olan firmalar için temel kuralların organizasyonu olarak bilinmektedir. Bu anlamda teknik ve ticari olarak önemli bir faktör olmuş ve aktif bir rol oynar hale gelmiştir.

Standardizasyon, yeni bir kavram değildir. Standardizasyon konusunda, ekonomik ve sosyal hayatın tümünü içine alacak şekildeki uluslar arası uygulamalar, son yüzyılın içerisinde gerçekleştirilmiştir. İnsanlığın yaşadığı uzun zaman süreci göz önüne alındığında, standardizasyon kavramının bilinçli bir şekilde ortaya atıldığı ve yasal düzenlemelere gerek duyulduğu tarihin, çok yakın zamanlara rastladığı söylenebilir.

Standardizasyon, daha iyi haberleşme, çok daha fazla uluslar arası ticaret, sanayi malları ve aletleri için doyumsuz bir talebin olduğu uygar dünyada, hem pek çok kapıları açan bir anahtar ve hem de hoşlandığı malları talep eden herhangi bir toplumda kabul edilmesi gereken bir disiplin olarak ortaya çıkmıştır (Özdil, 2001).

Standardizasyon sadece fiziki ürünler için kullanılan bir kavram değildir. Özellikle, Toplam Kalite Yönetimi anlayışı çerçevesinde süreç odaklılığın ön plana çıkması, proseste yoğunlaşmayı gerektirmiştir. Bu anlayış, belli aşamalar üzerinde değil, tüm süreç boyunca kalite kontrolün gerçekleştirilmesini, kaliteli bir ürünün ancak kaliteli veya bir diğer deyişle iyileştirilmiş olan süreçlerle elde edilebileceğini vurgulamaktadır. Yine standart bir kaliteli ürünün, ancak standart hale getirilmiş süreçlerden elde edilebileceği anlayışı da bu düşünceyi desteklemektedir (Küçük, 2004).

Dünyada en önemli lif bitkilerinden biri olan pamuk, lifi ile tekstil sanayinin, tohumu ile yağ sanayinin ve küspesi ile yem sanayinin önemli hammaddesini oluşturmaktadır. Lif verimi yönünden ise Türkiye, önemli pamuk üreticisi ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır (Gencer ve ark.2004).

1.1. Çalışmanın Amacı

1950’li yıllardan itibaren kalite beklentilerinin artarak önem kazanması ve rekabeti belirleyen bir faktör olarak standardizasyon daha da öne çıkmıştır. Günümüzde fiyatları kıyaslamak çok kolay olmasına rağmen bir ürünün kalite seviyesini belirlemek daha komplekstir. Ulusal ve bölgesel politikalar, ekonomik ve teknolojik şartların farklı olması nedeniyle başarıyı sağlayan faktörler dünyanın farklı bölgelerinde farklılık gösterse de, rekabet yarışında ön sıralarda yer almanın ana şartı üretimin tüketici açısından en ekonomik düzeyde ve en yüksek kalitede olmasıdır. Ürün ve hizmetlerinde bunları sağlamayan firmaların bu yarışta yol almaları zorlaşırken karlılıkları ve verimlilikleri de düşmektedir. Bunun için de bazı yönetim sistemlerini sağlayacak araçlara ihtiyaç vardır. Bu araçların en önemlilerinden biri standartlardır. Oybirliği ile kabul edilmiş kalite sistemlerinin varlığı bir sınıflandırma aracı olarak kullanılmaktadır.

Son olarak yeni teknik ve teknolojilerin ortaya çıkması standardizasyonun yayılmasında etken olan bir faktör olmuştur. Yeni teknik ve işlemlerin dağıtımı ve gelişimi için bilgi transferini kolaylaştırmak, kabul edilmiş genel kurallara bağlıdır ki bunlar standartlardır (Özdil, 2001).

Türkiye’de pamuk önemli bir konumdadır. Pamuk tekstil sektörü içinde önemli hammaddelere dendir. Fakat teknoloji ve diğer faktörler pamuğun üretimini azaltmıştır. 1950’li yıllardan itibaren önem kazanmaya başlayan pamuk günümüzde değerini kaybetmektedir. Pamuğun önemini yitirmesinde pamuk üretimi maliyetinin yüksek olması, devlet desteğinin yetersiz olması, pamuğun hasadı ve çıkarılmasındaki sorunlar ve yabancı madde miktarı, pamuk ile ilgili standardizasyon çalışmaları olmasına karşın uygulanmasındaki sıkıntılar önemli rol oynamaktadır.

Pamukta standardizasyon, “ekonomik fayda sağlamak üzere, pamuk ürünün özelliklerini, teknik esaslara dayalı olarak, objektif ölçülere göre önceden belirleyen, belli sınırlar içinde sınıflandıran ve belli tolerans içinde derecelendirilmesini öngören sistemi biçimleyen esaslar” olarak tanımlanabilir (Gencer ve ark.2004).

Bu çalışma ile sözü edilen faktörlerin incelenmesi neticesinde pamuğun standardizasyonun önemi ve gerekliliği tespit edilmiştir.

1.2. Tezin Organizasyonu

Dünyada pamuk tasnifi uygulaması 1775 yıllarından sonra ilk kez İngiltere de başlamıştır. Türkiye de ise Cumhuriyetin ilanından sonra başlamıştır. Günümüzde, Dünyada, pamuk üreten ülkelerde, kütlü ve lif pamuk pamukta birbirinden farklı ya da benzerlikleri olan birçok pamuk sınıflandırma sistemi uygulanmaktadır. Ancak genel eğilim, en doğru sistem içinde birlikteliği oluşturmak olup, bu konu üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır.

Ancak uygulanması zorunlu olan bu standartlar Türk pamuklarının özelliklerini tam olarak belirtmekten uzak olup, pamukla ilgili tüm sektörlerin pamuk standardizasyonundan beklentilerine yeterince cevap verememektedir. Bu nedenle, Türk pamuk standardizasyonunun, güncel bilgilere dayalı bir yapıya kavuşturulması gerekmektedir(Gencer,2000).

Her sektörde olduğu gibi tekstil sektöründe de standardizasyon ve bu amaçla oluşturulan standartlar gerek üreticilere gerekse ulusal ekonomi ve dünya ticaretine büyük yararlar sağlamaktadır. Enformasyon ve üretim teknolojilerindeki gelişme ile birlikte sanayi ve ticarete oluşan hızlı globalleşme sürecinde ekonomik sınırların ortadan kalkması ile pek çok tekstil firması ulusal sınırların ötesine ulaşabilir hale gelmişlerdir. Artık uluslar arası pazarlarda rekabet edebilmenin yolu standartlara uygun kaliteli mal üretiminden geçmektedir (Özdil,2001).

Bu çalışmada standardizasyonun önemi ve gerekliliği belirtilip, Tekstil işletmelerinde pamuk ve pamuk balyalama için uygulanan standardizasyon uygulamaları incelenmiştir. Konuyla ilgili yapılmış olan araştırmalarda belirtilen sorunlar incelenip, çözümlerin uygulanabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla DTM, Adana Ticaret Borsası ve Tekstil İşletmelerinde yetkili kişiler ile görüşülmüş ve düzenlenen anket çalışması sonucunda değerlendirmeler yapılmıştır.

Tez çalışmasının 2. bölümünde önceki çalışmalara ve 3.bölümde standardizasyonun tanımı, önemi, faydaları hakkındaki bilgilere yer verilmiştir. 4. bölümde dünya ve Türkiye’de pamuk üretim, tüketim, ithalat ve ihracat durumu; pamuk ve standart pamuk türleri, pamuk hasadı, ırırılanması ve balyalama teknikleri anlatılmıştır. 5. bölümde ise dünya ve Türkiye’de pamuğın sınıflandırılması ve standardizasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar ve uygulamalar detaylı biçimde açıklanmıştır. Dünyada pamuğın standardizasyonunda ABD nc ülke konumundadır ve diğerk lkeler ABD’yi referans almakla birlikte ülkelerinin özelliklerini ilave ederek standartlar oluşturmuşlardır. Türkiye’de de benzer bir durum söz konusudur. 6. bölümde ise dünya ve Türkiye’deki balyalama standardizasyonu hakkında bilgi verilmiştir.

Sonuç bölümünde sunulan bilgiler ile dünya ve Türkiye’de pamukta standardizasyon uygulamaları kıyaslamalı olarak değerkendirilmiş ve Adana’da yapılmış olan anket çalışmasıyla birlikte sonuç ve önerilerde bulunulmuştur. Anket alışması EKLER kısmında yer almaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Doğrudan pamuk standardizasyonunu ile ilgili çalışmaya rastlanamamıştır. Ancak doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili olduğu düşünülen çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Demirci (1994), “Türk Tekstil Ürünleri İhracatında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri” konulu yüksek lisans tez çalışmasında Türk Tekstil Sektörü’nün karşılaştığı sorunlar incelenmiştir. Ayrıca, Çukurova Bölgesinde yapılan saha çalışması sonucunda, Türk Tekstil Sektörü’nün kaliteli ürünlere yönelmesi gerektiği ucuz işgücüne sahip olmadığı, üretim teknolojisinin yenilenmesi gerektiği, dünya fiyatından ihracat yapmada zorlanıldığı ve dış pazar araştırmasının yetersiz olduğu belirtilmiştir.

Yazıcıoğlu (1999), “Pamuk ve Diğer Bitkisel Lifler” konulu kitabında lifin teknolojik karakteristiklerini etkileyebilecek bazı tarımsal işlemlere, örneğin hasat zamanı ve şekli gibi, kısaca değinilmiştir. Ayrıca lifle ilişkili olarak, bitkinin botanik özellikleri kısaca açıklanmıştır. Liflerin elde ediliş yöntemleri, standartları, başlıca fiziksel özellikleri mikroskopik görünüşleri, kimyasal yapıları ve kimyasal maddelerin etkileri anlatılmıştır. Ayrıca dünyada ve Türkiye’deki ekim alanı, verim ve üretim miktarları verilmiştir. Bu araştırmalar itibarıyla pamuk ve diğer bitkisel liflerin teknik özellikleri, üretim şekilleri ve üretim miktarları ve mevcut durumlarını içeren bilgiler elde edilmiştir.

Şahin (2001), “Türk Pamuklarının Kalite Özellikleri ve İplik Eğirme Limitinin Tespitine Yönelik Teorik Yaklaşım” konulu yüksek lisans tez çalışmasında dünyada ve Türkiye’de pamuk üretim, tüketim, ithalat ve ihracat değerleri aktarılmıştır. Pamuk elyafının kalitesini belirleyen parametreler ve ölçüm teknikleri incelenmiş, elyaf özellikleri laboratuvar ortamında analiz edilmiştir. İplik eğirme limitinin tespitine yönelik teorik yaklaşım geometrik yaklaşımla ele alınmıştır. Değişik bölgelerden 19 farklı pamuk numunesi alınmış ve pamuklara ait fiziksel özellikler USTER HVI 900 spectrum cihazında test edilmiştir. Araştırma neticesinde Türkiye’de pamuk üretimin azalmaya başladığı, batıdan doğuya doğru üretimin arttığı, üretilen pamukların orta elyafli pamuk sınıfına girdiği belirtilmiştir.

Çukurova'daki pamukların renk, mukavemet, incelik, uzunluk gibi özelliklerinin diğer pamuk üretim bölgelerinden daha farklı olduğu, GAP pamuklarının bu değerlerinin Ege bölgesinde üretilen pamuklara yaklaştığı belirtilmiştir. Yapılan geometrik analiz sonucunda belli numaralarda iplikler tespit edilmiş fakat bu ipliklerin pratik olarak üretilmesi uygulamada karşılaşılan zorluklar nedeniyle gerçekleştirilememiştir.

Cengiz (2004), “Türk Pamuklarının Fiziksel Özelliklerinin Araştırılması ve Dünya Pamukları İle Karşılaştırılması” konulu yüksek lisans tez çalışmasında 2002 ve 2003 yılında farklı lokasyonlardan alınan toplam 55 adet pamuk numunesi incelenmiştir. Bu numuneler HVI ve AFIS cihazlarında test edilmiş, elde edilen sonuçlar hem birbirleri ile hem de Uster 2001 Dünya İstatistikleri ile kıyaslanarak, 2002–2003 yılı Türk pamuklarının dünya pamukları arasındaki yeri belirlenmiştir. 2003 yılında Türkiye genelinde oldukça yaygın ekilen Carmen çeşidi; 8 farklı lokasyondan alınarak, lokasyon farklılığının elyaf özellikleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Hem 2002 hem de 2003 yılında aynı lokasyondan alınan aynı pamuk çeşitlerinin elyaf özellikleri belirlenerek, yılların elyaf özellikleri üzerine etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda Çukurova bölgesi pamuklarının diğer pamuklardan farklı olduğu, GAP pamuğunun Ege bölgesi pamuğuna daha yakın değerlere sahip olduğu incelik, uzunluk, olgunluk gibi özellikler için ayrı ayrı açıklanmıştır. 2003 yılında Türkiye genelinde oldukça yaygın ekilen Carmen pamuğunun elyaf özelliklerinin lokasyonlara göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Lokasyonun hemen hemen tüm elyaf özellikleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Gencer ve Arkadaşları(2004), “Türkiye’de Pamuk Üretimi ve Sorunları” konulu çalışmalarında pamuğun yapısı, pamuk çeşitleri, Dünya ve Türkiye’de pamuk üretim ve tüketimi hakkında bilgiler verilmiştir. Türkiye’de pamuk üretimine ilişkin başlıca sorunlar incelenmiş ve bu sorunların giderilebilmesi için çözüm önerileri sunulmuştur. Politikalara ilişkin sorunlar, pamuk tarımında, çeşit, tohumluk ve üretim tekniği konularındaki sorunlar, üretim masraflarının yüksek olması, pamuk hasadı, hasat sonrası (çırcırlama) ve yabancı madde sorunları; pamuk standardizasyon sistemindeki sorunlar, pamuk ile ilgili kesimler arasındaki iletişim ve işbirliği yetersizliği gibi sorunların pamuk üretimini olumsuz yönde etkileyebilen

sorunlar olarak tespit edilmiştir. Bu sorunların giderilebilmesi için Dış Ticarete Standardizasyon Genel Müdürlüğü'nün, pamuk üreticileri, çırçırıcılar ve tarım satış kooperatifleri ile işbirliği yaparak, kütlü pamuk standartlarının oluşturulması, Türk pamuk standardizasyonunun, güncel bilgilere ve objektif esaslara dayalı bir yapıya kavuşturulması, üretici, çırçırıcı ve tekstil sanayicisi arasında çok iyi bir işbirliğinin oluşturulması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Knowlton (2005), "USDA Pamuk Sınıflandırması ve Ulusal Pamuk Kalite Sistemine İhtiyaç" konulu çalışmasında pamuk sınıflandırmasına olan ihtiyacın nasıl ortaya çıktığı, ne gibi aşamalardan geçtiği ve ne tür faydaları olduğu incelenmiştir. 1909 yılından itibaren, USDA'nın ham pamuğun kaliteli sınıflandırılmasında etken rol oynadığı, bu gün Güney Amerika'nın karşısında 9 noktada USDA'ya ait 12 sınıflandırma ofisinin olduğu belirtilmiştir. Ulusal pamuk endüstrisi pamuk sınıflandırma cihazını benimsemeye devam ettikçe, kabul edilen pamuk kalite sistemine olan ihtiyacın daha iyi anlaşılacağı savunulmuştur. Sonuç olarak, 1991'den beri tüm ABD pamuklarında cihaz ile sınıflandırmanın gelişmesiyle, ABD pamuk endüstrisi ve onların müşterileri her balya için detaylı bilgiyi kolayca sağlayabilmiştir. Dünya'da yayılan ulusal standardizasyon pamuğun tanımlanmasında ulusal pamuk endüstrisine fayda sağlayacağı ve eğer pamuk kalite tanımlamasında yaygın bir dil kurulabilirse, Dünya'da pamuğun üretimi ve ticaretinin giderek artacağı ve kolaylaşacağı belirtilmiştir.

Sharmanke (2005), "Standart Balya ve Ambalajlamanın Faydaları" konulu makalesinde pamuk endüstrisinde standardizasyonun uygulanmasına önem verilmiştir. Pamukta standardizasyon ile düzgün pamuk balyası elde edilmek istenmiştir. Burada yoğunluk, ağırlık, boyut, bağlamalar, paketleme ve etiketleme dikkate alınan değerlerdir. Pamuk balya standardizasyonu karmaşık bir sorun olmuştur. Dünyada uzun süren çalışmalarda pamuk balyalama standardizasyonunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. 1967'deki ICAC'ın genel kurul toplantısından 1977 yılındaki toplantıya kadar gelişmeler devam ettiği belirtilmiştir.

Özüdoğru (2006), "Pamuk Durum ve Tahmini-2006/2007" konulu çalışmasında Türkiye'nin, dünyada pamuk üretim ve dış ticaretinde ortaya çıkan gelişmelerden en fazla etkilenen ülkelerin başında gelmesi ele alınmıştır. Bu

gelişmelere paralel olarak esas itibariyle içinde bulunulan yıldaki üretim, ihracat, ithalat, fiyatlar ve yılsonu stoklarında ortaya çıkan gerçekleştirmeler ile bir sonraki yıldaki muhtemel gelişmeler, daha sonraki yıllardaki beklenen gelişmeler sistematik olarak incelenmiştir. Bu inceleme sonunda 2006/2007 sezonunda pamuk ekim alanları ve üretimin aynı seviyede kalacağı öngörülmüştür. Dış ticarete de kayda değer bir değişiklik beklenmezken stokların %10 oranında azalacağı Uluslararası pamuk fiyatlarının ise artacağı öngörülmüştür.

Mert (2007), “Pamuk Tarımının Temelleri” adlı kitabında pamuk ve pamuk tarımı, hasat, çırçırılama, standardizasyon, dünya ve Türkiye’de pamuk üretim ve tüketim değerlerine yer vermiştir. Pamuk bitkisinin yetiştirme teknikleri anlatılmıştır. Pamuk tarımı henüz ileri yetiştirme tekniklerine sahip değildir. Kültürel işlemlerin (tohum, gübre, sulama, toprak işleme vs.) tekniğine uygun bir şekilde yapılması üretimde önemli artışlarla sonuçlanacağına, üretimin verimli ve sağlıklı koşullarda gerçekleşmesinin ileri yetiştirme tekniklerinin kullanımı ile doğrudan ilişkili olduğuna değinilmiştir. Bunun ön koşulunun, bilimsel araştırma sonuçlarının zamanında ve sistemli bir biçimde hedef kitlenin kullanımına sunmak ve bunun yayımını yapmak olduğu savunulmuştur.

Özmen (2007), “Türk Pamuğunun İhracat Rekabeti ve Uluslararası Piyasalardaki Gelişmelerin Türk Pamuk ve Pamuklu Dokuma Sektörü Açısından Değerlendirilmesi” konulu yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye ve önemli pamuk ihracatçısı ülkelerdeki gelişmeler ve sonra tekstil ve pamuklu tekstil sektöründeki gelişmeler incelenmiştir. Türkiye’de pamuk üretim maliyetlerinin ABD ve Avustralya’nın altında olduğu, Türkiye’nin pamuk ihracat rekabetini sürdürebilmesinde kaliteli pamukta maliyet üstünlüğü yakalaması gerektiği, pamuk ihracatının azaldığı fakat ithalatın arttığı gibi tespitlere ulaşılmıştır. Türkiye’nin uluslararası piyasalardaki konumunu güçlendirebilmesi için pamuk üretiminin artması, kalitenin ve çiftçi gelirinin iyileştirilmesi, istikrarlı pamuk politikasının oluşturulması savunulmuştur. Pamuk ürününün desteklenmesi ile ilgili politikaların yanında tarımsal eğitim ve teknolojik gelişme imkânlarının artırılması, işçilik sıkıntısı çekilen yerlerde makineli hasada geçişi kolaylaştıracak önlemlerin alınması gerektiği gibi çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Alhalabi K. (2007), “Suriye ve Türkiye’de Üretilen Pamuk Liflerinin Özelliklerinin Karşılaştırılmalı İncelenmesi” konulu yüksek lisans tez çalışmasında Suriye ve Türkiye’deki pamuklar incelemiştir. 2005–2006 sezonunda her iki ülkeden toplam beş çeşit pamuk numunesi kullanılmış, numuneler üzerine kalite testleri uygulanmıştır. Elde edilen test sonuçları karşılaştırılarak en iyi sonuç veren pamuk numuneleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda Suriye pamuklarının Türkiye pamuklarından daha parlak olduğu; iki ülke pamuklarında mukavemet, uzama yeteneği, kısa elyaf indeksi bakımından önemli farklılıkların olmadığı tespit edilmiştir. Ege pamuklarında neps sayısının diğer pamuklara göre çok az olduğu ve genel olarak Türkiye pamuklarının bu açıdan Suriye pamuklarından daha kaliteli olduğu tespit edilmiştir.

Tarakçıoğlu (2008), “Organik Pamuk ve Tekstil Sanayi” konulu kitabında organik bitkisel üretimin genel kuralları, toprak koruma, hazırlama ve gübreleme, ekim ve dikim, bitki koruma, sulama, hasat, organik ürünlerin işlenmesi ve ambalajlanması, organik ürünlerin depolanması, taşınması ve pazarlaması kuralları ile Türkiye de geçerli olan sertifikasyon sisteminin özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Dünyada pamuk ziraatının tarihsel gelişimi ele alınarak, özellikle 1960 sonrasındaki gelişmelerin ayrıntılı tahlili yapılmıştır. Dünya’nın 7.büyük pamuk üreticisi olan Türkiye de pamukla ilgili olarak meydana gelen gelişmeler incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda Türk pamuk politikasının daha şimdiden iflas ettiği belirtilmiştir. Eğer acilen yeni ve çok yönlü pamuk üretim politikaları oluşturulup, köklü tedbirler alınmazsa, Türk pamuk ziraatındaki kötüye gidişin durdurulamayacağı vurgulanmıştır. Başta Çukurova bölgesi olmak üzere biotech tohum kullanımının serbest bırakılması ve makineli hasada geçilmesinin gerekliliği ve Kontaminasyonu azaltmayı sağlayıcı tedbirlerin alınması ve uygulanması gerekliliği vurgulanmıştır.

3. STANDARDİZASYONUN TANIMI ve ÖNEMİ

3.1. Standart ve Standardizasyon

Standardizasyonun yapılmış pek çok tarifi bulunmaktadır. Bu tanımlar içerisinde Uluslar arası Standardizasyon Örgütünü (ISO) yapmış olduğu tanım, en ayrıntılı tanımdır. Bu tanıma göre;

“Standardizasyon; belirli bir faaliyetle ilgili olarak ekonomik fayda sağlamak üzere bütün ilgili tarafların yardımı ve işbirliği ile belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir. Standardizasyon aslında toplumun kalite ve ekonomikliği arama çalışmalarının sonucu olarak ortaya çıkan bir faaliyetir.”

Yapılmış olan bu tanım şöyle açıklanabilir;

- Standardizasyonda, ekonomik alanda olabileceği gibi, bilimsel bir araştırma, bir deney, uygulama ile ilgili bir metot veya sosyal amaçlı herhangi bir çalışma yapılması esastır.
- Bu çalışma, üretici, tüketici gibi tüm ilgili tarafların ekonomik ve toplumsal faydalarını gözetmelidir.
- Belirli kurallar oluşturulur. Oluşturulan bu kurallar uygulanmalıdır.
- Kural koyma ve uygulama çalışmalarında ilgililerin hepsinin katkıları ve işbirliği bulunmalıdır.

Standardizasyon ekonomik ve sosyal amaçlı her kuruluşun yararlanabileceği dinamik bir araçtır. Aynı şekilde işletmelerin fonksiyonlarından olan pazarlamada da belirli bir yere sahip olan standardizasyon, önemli bir pazarlama faaliyetidir. Gerek ulusal gerekse uluslar arası pazarlamada etkin olarak standartlar, ekonomik ve sosyal alanda gittikçe yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu gün standartlar, uluslar arası ticarete bir dünya dili halini almıştır (Küçük, 2004).

Standardizasyon çalışması sonucu ortaya çıkan belge, doküman veya esere standart adı denilmiştir. Standardizasyon uygulamalarında temel doküman standartlardır. Standartlar ile insan sağlığı, can ve mal güvenliği ön planda tutulur, ürünlerin kaliteli, kullanım amacına elverişli ve bilhassa ekonomik üretilmeleri sağlanır.

Standardın oluşumunda gerçekleşmesi gereken koşullar şöyledir:

- Benzerleri ortaya konulacak bir nesne tipinin tanımlanarak, nesnel bir standardın oluşturulması için hangi belli niteliklerinin hangi kritik değerlere sahip olacağı kesinlikle belirlenmelidir.
- Aynı şekilde bir süreç standardının oluşturulması için de hangi belli aşamaların ne yolda gerçekleştirebileceği saptanmalıdır.
- Bu kritik değerlerden ve gerçekleştirme yollarından olabilecek sapmaların hangi sınırlar içine kalmasının gerektiğine işaret edilmelidir.
- Yukarıda sözü edilen koşulların gerçekleşip gerçekleşmediğini değerlendirmeye olanak tanıyacak standart yöntemlerle de tanımlanmalıdır (Küçük, 2004).

3.2. Standardizasyonun Önemi

Standardizasyon, insan zihninde oluşturulan ve ilkel ilişkilerle karakterize edilen belirsizlikleri ve şans faktörünü elimine etmiştir ve etmeye devam etmektedir. Böylece, tekrar için sağlam bir temel ve disipline edilmiş bir prosedür sağlayan standardizasyon sayesinde, satın almada önemli bir faktör olan güven elde edilmiştir. Standardizasyon, zihni çalışmayı kolaylaştırır, düzeni sağlar, basitleştirir ve izah eder.

Standartlaştırılmış ürünlerin seri olarak üretilmesi mümkün olacağından, üretim miktarı artacak ve birim maliyetlerde azalmalar sağlanabilmiştir. Standardizasyon, ürünlerin stoklanması bakımından da önemlidir. Standart ürünlerin stoklanmasında daha az depo alanına ihtiyaç duyulacaktır. Bu durumlar işletmeye rekabet avantajı sağlayacaktır. Standardizasyon, tüm insanların anlaşabilmeleri ve birbirlerini algılayabilmeleri bakımından ortak payda sağlayacaktır (Küçük, 2004).

3.3. Standardizasyonun Faydaları

Ekonomik hayatın çoğu kademelerinde bir zorunluluk olarak görülen standardizasyon, kolaylık sağlama ve güven verme gibi temel fonksiyonlara sahiptir.

Bu bakımdan gerek üreticilere gerek tüketicilere önemli avantajlar sağlamaktadır. Bu haliyle ticari hayatta düzenleyici bir rol üstlenen standardizasyonun, hem ülke ekonomisine hem de toplumsal barışa önemli katkıları olduğu söylenebilir (Küçük, 2004).

Standardizasyonun sağlayacağı faydaları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Kaliteyi sürdürür ve geliştirir: Standardizasyon materyal, makine, çalışan ve metot sistemindeki değişimi azaltır. Böylece kalite güvence ve güvenilirlik işlemini dengeler. Buna bağlı olarak müşteri gereksinimleri en iyi biçimde karşılanır.
- Maliyetleri azaltır: Standardizasyon materyal ve bileşenlerindeki çeşitlilik ve sayıyı azaltarak üretim maliyetlerini azaltır.
- Verimliliği artırır: Standartlar, prosedürler, işlemler ve metotlar için uygun kurallar oluşturarak ve entegre ederek hataları azaltır ve randımanı arttırırlar.
- Üretimin belirli plan ve programlara göre yapılmasını sağlayarak üretim programlarını basitleştirir ve kapasite kayıplarını azaltır.
- Materyal kayıplarını ve artıkları azaltır.
- Makine ve araç gereç yatırım maliyetlerini düşürür.
- Bakım, onarım ve yedek parça harcamalarını düşürür.
- Ürünlerin daha geniş pazarlarda satılabilme olanağını artırır.
- Sağlıklı ve güvenilir çalışma koşulları sağlar.
- Güvenli bilgi alışverişini sağlar.
- Depolamayı ve taşımayı kolaylaştırır (Özdil, 2001).

Gerek sosyal gerekse iktisadi hayatın her alanına giren standardizasyonun, ekonomik ve toplumsal pek çok faydaları vardır. Bu faydalar üç başlık altında incelenebilir.

3.3.1 Üreticiye Faydaları

Standardizasyon öncelikle üretimin belirli bir plan ve program dahilinde yapılmasını sağlar. Süreçler standardize edildiğinden, bütün işletme faaliyetleri

standart hale gelir. Bu durum, işletmede çalışanların verimliliğini yükseltir. Bir bütün olarak işletmede kalite hâkim olur. Burada kalite ürünü ifade ettiği gibi, süreci de içine almaktadır. Belirli kalite düzeyinde her defasında standart ürün üretilmesi ise talebi, dolayısıyla kârı artıracaktır. Standardizasyonun üreticilere sağladığı faydalara bakıldığında;

- Standartlar, üretimin hammadde ucu mamule kadar olan tüm aşamalarda önceden planlanmasını sağlar. Standardizasyon aracılığıyla, üretim faaliyetlerinin başlangıcından müşteriye satış ve teslim alana kadar karşılaşılması mümkün olan sorunları önleyebilmek amacıyla yapılacak planlama ve her aşamadaki kontrolün, daha sağlıklı yürütülmesi sağlanır.
- Standardizasyon, üretici ile tüketici arasında sağlıklı iletişim kurulmasını sağlar. Tüketicinin çeşitli ürünler arasında karşılaştırma yapmasına fırsat tanıyarak, üreticiye, tüketicinin ayrıntılı isteklerinin tespit edilip, belli bir kalite düzeyinin üzerinde üretim yapma olanağı sağlar.
- Standardizasyon, işletme finansman kolaylığı sağlar. Kredi kurumları, standart malların pazar değerleri hakkında kolay bilgi toplayıp, güven duyduğu sağlam ve tutarlı üretici işletmelere kredi verir.
- Standartların belirlenmesi ile işletme yöntemleri, kullanılan araç ve gereçleri, harcanan malzeme konularında önlemlerin alınması ve iş güvencesi ve güvenliğinin iyileştirilmesi sonucu da, iş kazalarının önlenmesi veya azaltılması sağlanmış olur.
- Standartlaştırma çalışmaları, sektör ve firma bazında araştırma ve geliştirme çalışmalarının hız kazanmasını sağladığı için, iç ve dış pazarda üstün bir rekabet gücüne ulaşmayı teşvik edici bir unsur olmaktadır.
- Standardizasyon, iş bölümü ve uzmanlaşmaya yol açmaktadır. Böylece daha kaliteli ürünlerin üretilmesine veya ürün kalitesinin iyileşmesine yardımcı olur. Bundan dolayı, ürünün dış pazarlarda daha kolay satılabilmesini sağlar (Küçük, 2004).

3.3.2. Tüketicilere Faydaları

Standardizasyonun tüketicilere sağladığı faydalardan birisi de, karşılaştırma ve seçim kolaylığı sağlamasıdır. Standart ürünlerin daha kolay karşılaştırılabilir. Ürün seçimi tüketici açısından uzun zaman aldığı için yorucu ve masraflı bir uğraş olmaktan çıkar. Tüketicinin bilinçlenmesine de yardımcı olur .

Tüketici açısından faydalara bakıldığında;

- Standart ürünler karşılaştırma ve seçim kolaylığı sağlar.
- Tüketicinin bilinçlenmesinde etkili rol oynar.
- Tüketicinin can ve mal güvenliği korunur.
- Tüketicinin fiyat ve kalite yönünden aldanmaları önlenir.
- Tüketici daha ucuza ürün sağlayabilir.
- Sipariş ve satın alma işlemleri kolaylaşır, yedek parça kolaylığı sayesinde malların uzun süre kullanımı mümkün olur (Özdil, 2001).

Tüketici güvenliğinin sağlanması için başvurulacak yolların en önemlisi, güvenlik standartlarının hazırlanarak uygulanmasıdır. Tüketicinin korunması açısından da mal ve hizmetlerin standartlaştırılması son derece önem kazanmaktadır.

Standartlaştırmanın, tüketicinin korunması yönünden iki türlü katkısı bulunmaktadır.

- Doğrudan tüketicinin korunması için standartlaştırma sayesinde, tüketicilerin kendi ihtiyaçlarını karşılayacak mal ve hizmetleri kolayca seçme olanağı sağlanır. Standartlara uygun üretimle tüketicinin can ve mal güvenliğinin sağlanmasının yanı sıra, tüketicinin uygun fiyattan güvenilir mal ve hizmet satın alabilir.
- Dolaylı olarak tüketicinin korunması yönünden standartlaştırma ile kaynak kullanımında etkinliğin artması sağlanır. Daha ucuz ve bol mal tüketme olanağının yanı sıra, ürün kalitesinin geliştirilmesi ile dışa açılma ve uluslararası mal akışının artması sonucu tüketicinin refahında yükselme sağlanır (Küçük, 2004).

3.3.3. Ülke Ekonomisine Faydaları

Standardizasyon sayesinde verimlilik artacak ve kalite yükselecektir. Dolayısıyla kaliteli ve çok miktarda ürün üretilebilecek ve böylece milli gelire olumlu katkı sağlanacaktır. Üretim faktörleri ve zaman itibarıyla israfın önlenmesi de milli geliri artıracaktır. Standardizasyonun ülke ekonomisine diğer bir faydası da kötü malı piyasadan kovmasıdır. Standartlara uygun malların üretilmesi, daha güvenilir olmaları ve seçim kolaylığı sağlamalarından dolayı talebi bu mallara kaydıracaktır. Böylece standart olmayan mallara olan talep azalacağından bu malların arzı da azalacak, yani kötü mal (standart olmayan, kalitesiz mal) piyasadan çekilecektir.

Standartlar ihracatta üstünlük sağlar. Dünya piyasalarının isteklerini karşılayabilecek seviyede milli standartlara sahip bir ülke, ihracat söz konusu olduğunda, rakiplerine oranla üstün bir durum elde eder. Günümüzde dış ticaretteki rekabet artık bir standartlar mücadelesi durumuna gelmiştir (Küçük, 2004).

Ekonomik açıdan faydalarına bakıldığında;

- Teknik karakteristiklerde uzmanlaşmayı ve üretim metotlarının geçerliliğini sağlar, müşteri memnuniyetini artırır.
- Ürün gelişimini ve yenileşmesini sağlar. Standartlar yenileşmeler için bilgi transferinde önemli rol oynarlar.
- Yeni teknolojilerin uygulanmasını sağlayan bir faktördür.
- Şirketler için stratejik bir faktördür. Standardizasyona katılım rekabetçi ekonomik ortamda çözüm önerileri adapte edebilmesi açısından önemlidir.
- Kaliteyi teşvik eder, kalite seviyesi düşük üretimle meydana gelecek emek, zaman ve hammadde israfını ortadan kaldırır.
- Sanayiye belirli hedeflere yöneltir.
- Ekonomide arz ve talebin dengelenmesine yardım eder.
- Ticari işlemlerde her türlü yanlış anlama ve anlaşmazlıkları önlenir.
- İhracatın gelişmesi sağlanır.
- Rekabeti artırır.

- Kötü malı piyasadan siler (Özdil, 2001).

3.4. Standardizasyonun Amaçları

Standardizasyonun temel amaçlarından en belirginini, bütün olarak ekonominin optimuma ulaşmasını başarmaktır. Böylece ilgili şirketlerin bölümlerinde tamamı için mümkün olan bütün milli girişimleri ve gayretleri içeren milli bir standart şeklinde tasarlanır. Uluslararası standartlar seviyesinde durum biraz daha karmaşık olur fakat temel prensipler aynı kalır. Bunun anlamı bütün dünya ülkelerinin en fazla şekilde ekonomik faydalarının amaçlanmasıdır.

ISO'ya göre standardizasyonun amaçlarına bakıldığında;

- İşgücü, hammadde, enerji ve benzeri girdilerin çıktılarına oranının ekonomik düzeyde olmasını sağlamak,
- Tüketicilerin gereksinimlerine göre üretilen malın, belirli bir kalite düzeyinin üzerinde üretilmesini sağlamak,
- İnsanlar için güvenlik ve sağlık kurallarına uygunluğu denetlemek,
- Birbirleriyle bağlantısı olan çoğu kuruluşun ilişki kurmasına yardımcı olmak,
- Toplum ve tüketici ihtiyaçlarının karşılanması için mal çeşidinin artması ile tüketicinin malzeme seçiminde gereksiz harcama yapmasını önlemek,
- Uluslararası kuruluşlarla işbirliği ile üretilen malın her ülkeye alım-satımı için gümrük ve ticari alandaki yasal düzenlemelerle ilgili sorunları azaltmak.

TSE'ye göre ise standardizasyonun amaçları;

- Üretim faaliyetlerinde ve mal ve hizmetlerin mübadelesinde işgücü, malzeme ve güç kaynakları gibi faktörlerden en yüksek seviyede tasarruf sağlamak
 - İyi kalite mal ve hizmet üretimi sağlayarak, tüketici menfaatlerini gözetmek,
 - İnsanların can ve mal güvenliğini sağlamak ve korumak,
 - Bilgi alış verişini kolaylaştırmak,
- olarak sıralamaktadır (Küçük, 2004).

3.4.1. Sadeleştirme (Basitleştirme)

Standardizasyonun temel fonksiyonlarından biri olan basitleştirme, aynı zamanda standardizasyonun temel amaçlarından birisidir. Standardizasyon mal veya hizmetleri sadeleştirerek karmaşıklığı önler. Böylece hem tüketici hem de üretici açısından kolaylıklar sağlanır. Yine standardizasyon ile üretim süreçlerinde gerçekleştirilen tek düzelik sayesinde çalışanlara önemli kolaylıklar sağlanır. Sürekli olarak benzer işlerin yapılması iş bölümü ve ihtisaslaşmaya imkân tanır.

3.4.2. Herkesin Aynı Dili Konuşması Anlamında İletişim

Standardizasyon, mal ve hizmetlerin hatta süreçlerin düzenlenmesini ve her defasında aynı kalite özelliklerine uygun bir şekilde ortaya koyulmasını sağlar. Ürün, sürekli olarak aynı niteliklerde üretilir ve müşteriler tarafından da böyle bilinir. Bu da karşılıklı anlaşmayı kolaylaştırır.

3.4.3. Bütün Olarak Ekonominin İyileştirilmesi

Standardizasyon, alıcı ve satıcıda güven unsuru oluşturur. İnsanlar, daha rahat alış veriş edebilir veya yatırımda bulunabilirler. Bu durum, talepte ve bunun bir sonucu olarak da üretimde artışa neden olur. Ekonominin büyümesi, tüm kesimleri olumlu etkiler.

3.4.4. Emniyet, Sağlık ve Hayatın Korunması

Belirlenen standartlar ürün konusunda tüketiciye güven verecektir. Aynı zamanda tüketicileri, sağlık ve hayati önemdeki durumlarda tüm diğer olumsuzluklara karşı korumaya alır. İnsanlar, standartlar sayesinde güvenli bir alış veriş yapabilecektir. Ürünü satın almadan önce, üründen beklentilerine cevap alabileceklerini düşünmeleri, tüketicilerin standartlara duydukları güvenle yakından ilişkilidir.

3.4.5. Tüketicinin ve Toplum Çıkarlarının Korunması

Standartlar aynı zamanda tüketiciyi kötü mala karşı koruyacaktır. İlgili standartları taşımayan mallar piyasaya sürülemeyecektir. Standartların müşteri ihtiyaç ve beklentileri göz önünde bulundurularak hazırlanmasından dolayı standardizasyon, tüketicileri güvence altına alır, yanılmaları önler.

3.4.6. Ticari Engellerin Elimine Edilmesi

Standardizasyon, ticari engellerin aşılmasında yatırımcılara, ihracat ve ithalatçılara büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Yurtiçinde bile çoğu ticari faaliyette standartların arandığı düşünülürse, ulusal pazarlara göre daha karmaşık bir yapıya sahip olan dış pazarlarda standardizasyonun ne kadar önemli olduğu daha kolay anlaşılabilir. İşte uluslararası pazarlarda faaliyet gösterebilmenin temel şartı da, ilgili standartlara uygun mal veya hizmet sunmaktır (Küçük, 2004).

3.5. Standart Çeşitleri

İktisadi ve sosyal hayatın çeşitli düzenlemelerinde kullanılan standartlar, kullanıldıkları yer, konu ve zorunluluk durumu gibi çeşitli özellikler bakımından sınıflandırılabilir (Küçük, 2004).

Çeşitli bakış açılarına göre standartların sınıflandırılması aşağıda sunulmuş, standart çeşitleri, Çizelge 3.1' de gösterilmiştir. Buna göre standartlar, yapı karakteri, uygulama şekilleri ve uygulama alanlarına göre 3 çeşittir. Her bir çeşit kendi içinde alt sınıflara ayrılmıştır.

Çizelge 3.1. Standart çeşitleri (Küçük, 2004)

Yapı karakterine göre standartlar	Uygulama şekillerine göre standartlar	Uygulama alanlarına göre standartlar
Madde	İhtiyari (isteğe bağlı)	İşletme
Mamul	Mecburi	Endüstriyel
Mahsul		Milli (TS, DIN vb.)
Usul (Metot)		Bölgesel (EN vb.)
Hizmet		Uluslar arası (ISO, IEC vb.)

3.5.1. Yapı Karakterlerine Göre Standartlar

Yapı karakterine göre standartlar beş başlık altında toplanır. Bu standartlar kısaca aşağıda açıklanmıştır (Küçük, 2004).

a) Madde standartları

Ürünün üretilmesinde kullanılan fakat henüz üretim sürecine girmemiş hammaddelere ilişkin standartları ifade eder. Ürünün standart bir kalite düzeyinde üretilebilmesi, diğer bir deyişle ilgili kalite düzeyinde standart bir üretim gerçekleştirilebilmesi, ancak kullanılan hammaddelerin standart olması ile mümkündür. Dolayısıyla, üründe kullanılan hammaddelerin de standart olabilmesi için madde standartları belirlenmiştir.

b) Mamul standartları

Üretilmiş ürüne ait standartlardır. Ürünün standart olması, ilgili özellikleri karşılaması ile ölçülür. Bu durum, ürünün kalitesi ile birlikte müşterilerin memnuniyetini artırır. Böylece mamul standartları, insanların mamul, yarı mamul ve tabii şekilde faydalandıkları tarım ürünlerini veya sanayi mamullerini bir örnek yapmaktadır.

c) Mahsul standartları

Genellikle tarım ürünleri için kullanılan standartlardır.

d) Usul (metot) standartları

Bir mal veya hizmetin üretilme veya ortaya konma biçimi, herhangi bir işlemin veya denetimin yapılış koşullarını belirleyen standartlardır. Herhangi bir hizmetin, ne türlü alet ve araçlar kullanılarak, ne şekilde yapılacağını belirtir.

e) Hizmet standartları

Hizmetin sunulma biçimi, yeri, zamanı ve karşılıklı iletişim ve etkileşimi de dikkate alır tarzda, hizmet kalitesinin müşteri tatminini sağlayacak şekilde belirlenmesi ile ilgili olarak düzenlenen standartlardır. Bunlar, çeşitli ihtiyaçların, nasıl, nerede ve ne şekilde kullanılacaklarını ve tüketeceklerini gösterirler.

3.5.2. Uygulama Şekillerine Göre Standartlar

Uygulama şekillerine göre standartlar iki kısma ayrılır (Küçük, 2004).

a)İsteğe bağlı standartlar

Standardizasyon konusunda görevli kuruluşlar tarafından hazırlanıp yürürlüğe konulan, ancak uygulanmasına ilişkin hiçbir yasal zorunluluk olmayan standartlardır. Üretici ve tüketicilerin, herhangi bir etki altında kalmadan standartlara kendiliklerinden uymalarını ifade eder. Ancak bu tip standartların olumlu sonuçlanması için başta üreticiler olmak üzere, herkesin, standardizasyonun yararlı ve gerekli olduğuna inanması gerekir. Bu uygulama gelişmiş ülkelerde benimsenip geniş bir alana yayıldığı halde, gelişmemiş ülkelerde fazla başarılı olamamaktadır.

b)Zorunlu standartlar

İlgili kuruluş tarafından hazırlandıktan sonra, resmi yetkililerce zorunlu olarak uygulamaya konulan standartlardır. Bu şekilde hazırlanan standartlara uyulmadığından, yasal yaptırımlarla karşılaşmaktadır. Bu tip standartlar, ekonomide serbest rekabetin ve tüketicilerin de yeterli bilgisinin olmadığı, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle insan sağlığı ve güvenliğini ilgilendiren, dolayısıyla kamu yararına yönelik mal ve hizmet standartları, zorunlu olarak yürürlüğe konmaktadır

3.5.3. Uygulama Alanlarına Göre Standartlar

Uygulama alanlarına göre standartlar; işletme, endüstriyel, milli, bölgesel ve uluslararası standartlar olmak üzere beş kısımda incelenir (Küçük, 2004).

a)İşletme standartları

Söz konusu faaliyetlerin önündeki engelleri kaldırıp, verimliliği artırmak amacıyla, işletmeler kendi içlerinde geçerli olan özel standartlar tespit ederek uygulayabilirler. İşletmelerin bilinçli standardizasyon uygulaması için çalışmalardan sorumlu bir birimin kurulması gereklidir. Çünkü işletmelerde standardizasyon, daha üst düzeydeki standartlaştırma otoritelerinin zorunlu tutacakları çalışmalar ile ancak sağlanabilmektedir.

b) Endüstriyel standartlar

Belirli bir endüstri kesiminde aynı cins malı üreten işletmelerin ortak kullandıkları standart türüdür. Böyle bir standartlaştırmada, işletmelerin farklı uygulamaları büyük ölçüde azaltılmış olacaktır.

c)Milli standartlar

Bir ülkenin gereksinimi için, sorumlu ve görevli kurumlar tarafından, ulusal düzeyde uygulanmak üzere yapılan standartlardır. İşletme ve endüstri düzeyindeki standartlaştırmada uyumsuzluğun giderilmesi sonucu ekonomik gelişme sağlanacaktır. Standartlar, sadece ilgili ülke sınırları içerisinde geçerli olan, başka ülkelerde de geçerli olabilmesi için uluslararası bir standarda denkliğinin kabul edilmiş ve belgelenmiş olması gereken standartlardır.

d)Bölgesel standartlar

Bölgesel seviyedeki standartlar, gerek ticari gerekse kültürel vs. faktörlerin tesiriyle bir topluluk veya paktın üyesi olan ülkeleri içine alan sınırlar içerisinde ya da coğrafik olarak birbirine yakın ve ortak ticari çıkar ve değerleri paylaşan ülkeleri kapsayan bir bölgede geçerli kabul edilen standartlardır. Bu standartları, aynı zamanda dünya genelinde ekonomik, sosyal, teknolojik kültürel ilişkileri artırmak amacıyla, uluslararası anlaşmaları imzalayan ülkeler birlikte düzenleyip uygulayarak.

e) Uluslararası standartlar

Uluslararası standartlar, uluslararası ticari arenada, mal veya hizmetlerin

kolay ve serbest bir biçimde dolaşabilmesi için gerekli olan, dünya genelinde geçerliliği bulunan, beynelmilel standartlardır. Uluslararası kuruluşların çalışmaları sonucunda, hem üretici hem de tüketici ülkelerin anlaşarak düzenledikleri bu standartlar, tüm dünya pazarlarında geçerliliğe sahiptir. Bu standartların en önemlisi kuşkusuz ISO standartlarıdır.

3.6. Standardizasyon İlkeleri

Standardizasyonun temel amacı, uluslararası düzeyde ülke ekonomilerinin gelişmesi ve bu doğrultuda, verimliliğin artırılmasını sağlamak olarak görülmektedir. Bu amaçla aşağıda belirtilen ilkelerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

- Standardizasyon, aynı özellikteki farklı çalışmaların sadeleştirilmesi olup, sadece bugünün değil gelecekteki karmaşıklığı da azaltmaktadır.
- Standardizasyon sosyal bir faaliyet olup, ilgililerin yardımı ve karşılıklı işbirliği ile gerçekleştirilmesinin yanı sıra, genel kabul görmelidir.
- Bir standardın hazırlanması, uygulama olanağı sağlanmadıkça fazla değer taşımaz.
- Bir standart, çeşitli seçenekler arasında seçimle tespit edilir. Ancak, her standart zamanla günün koşullarına uyarlanmalıdır.
- Standartlar, belli aralıklarla gözden geçirilip, revizyona tabi tutulmalıdır.
- Ulusal bir standardın zorunlu uygulanması istendiğinde, o standardın niteliği, ülkenin sanayileşme düzeyi, yasal durum ve standardın ilgilendirdiği grupların özel koşulları göz önünde bulundurulmalıdır (Küçük, 2004).

3.7. Standardizasyon ve Verimlilik

Standartlar, üretimde uygun boyut, hammadde ve tolerans aralıklarını belirlediğinden, malzeme kullanımında tasarruf sağlayacağı gibi üretimde zaman ve malzeme kayıplarının önüne geçerek verimliliği artıracaktır. Ayrıca, standartların şartnamelerde kullanılması ile ambalaj, taşıma gibi ticari hizmetlerde verimliliğin artması, standartların uygulanması ile herhangi bir nedenle bozulan mamulün

parçasının kolaylıkla değiştirilip uzun süre verimli kullanılması mümkün olacaktır. Standardizasyon, gerek işletme düzeyinde gerekse genel ekonomide verimliliği sağlayan temel araçlardan birisidir. Standartlar uygulandığında özellikle işletme verimliliği açısından aşağıdaki yararları sağlar;

- Standardizasyon, işgücü verimliliğini olumlu yönde etkileyecek, üretim miktarının artmasını sağlayacaktır.
- Standardizasyon, modern üretim teknikleri ile yığın halinde üretimin verimliliğini arttıracaktır. Böylece daha düşük maliyetle mamul üretilecek ve tüketiciye de standartlara uygun, kaliteli ve ucuz mal sunulabilecektir.
- Standardizasyonun amaçlarından birisi olan basitleştirme ile üretim sırasında yerine getirilen işlerin kolaylaşması verimliliği arttıracaktır.
- Üretim faktörlerinin tamamı açısından bakıldığında, hammadde, işgücü ve sermayenin verimli kullanılmasında standardizasyonun payı oldukça büyüktür (Küçük, 2004).

4.GENEL BİLGİLER

4.1. Pamuk ve Pamuğun Tarihçesi

Pamuk hem lifi hem de yağı için yetiştirilen en önemli tarımsal ürünlerden birisidir. Lifleri tekstil sanayinin en önemli girdisini teşkil etmekte olup, çiğidi bitkisel yağ sanayinde değerlendirilmekte, yağı çıkarıldıktan sonra kalan küspesi ise yem sanayinde büyük önem taşımaktadır.

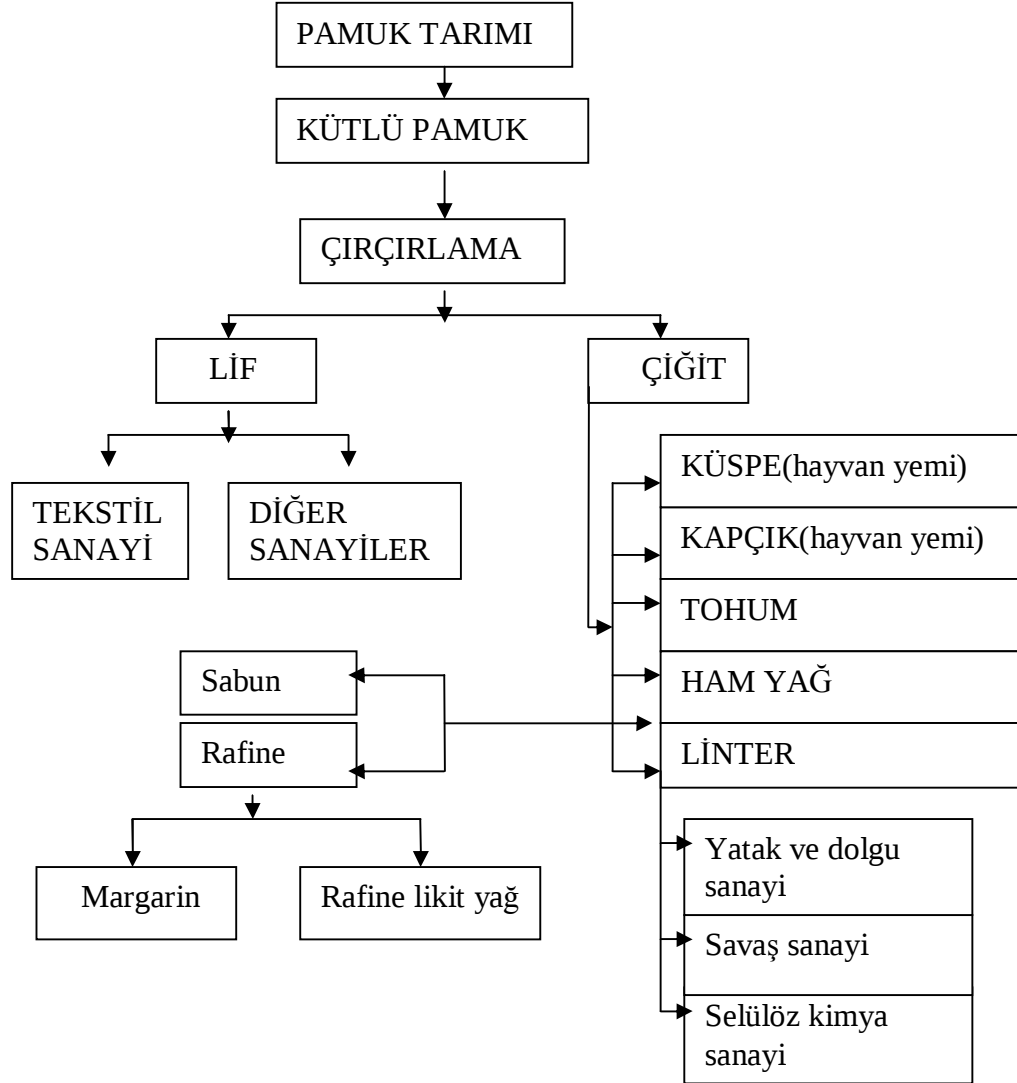
Ana girdi olarak kullanıldığı bu sanayiler dışında pamuk, ayrıca selüloz, kâğıt, sabun ve yağlı boya sanayinden barut ve film malzemesi gibi birçok alt sanayide de önemli bir hammadde olarak kullanılmaktadır. Bu yüzden pamuk ticareti son derece büyük olan önemli bir tarımsal ürün konumundadır.

Pamuk esas olarak lifleri için üretilmekte ise de yan ürünü olan çiğidinden dünya genelinde 4 milyon tonun üzerinde pamuk yağı üretilmekte, Türkiye’de ise 140–150 bin tonluk bir üretimle bitkisel yağ üretimine katkı sağlamaktadır. Yağı alındıktan sonra kalan küspesinin de %40–45 oranında protein içermesi gerek dünyada gerekse Türkiye’de yem sanayinde önemli bir girdi olarak kullanılmasını mümkün kılmaktadır (Akova,2009).

Türk tekstil sanayi, sağladığı katma değer, tekstil ihracatının ülke ekonomisine kazandırdığı döviz miktarı, emek yoğun işgücü olması nedeniyle yaratılan istihdam hacmi ile vazgeçilemez bir sektördür. Ülkemizin lokomotif sektörü olan tekstil sanayimizin stratejik ham maddesi ise pamuktur. Tekstil sanayimizde olduğu kadar harp sanayinin de önemli bir hammaddesidir. Pamuk sahip olduğu bu özellikleri ile stratejik bir ürün olup uluslararası ticarete yeri büyüktür. Pamuk sentetik elyaf üretimi karşısında dahi öneminden bir şey kaybetmemiştir (Dikici ve Aydın,2007).

Pamuk lif olarak tekstil sektörünün en önemli hammaddelerinden biridir. Çizelge 4.1’ de görüldüğü gibi pamuk, tekstil sektörünün yanı sıra çiğiti küspe ve kapçık olarak hayvan yeminde; margarin ya da rafine yağ olarak yağ sanayinde de kullanılmaktadır. Linter olarak pamuk yatak ve dolgu sanayi, savaş sanayi, selüloz kimya sanayinde kullanılmaktadır.

Çizelge 4.1. Pamuk üretim ve işleme süresi (Akova,2009)



Lif karakterlerine göre pamuklar kısa lifli, orta lifli, uzun lifli ve çok uzun lifli pamuklar olarak dört gruba ayrılmaktadır. Ancak dünya genelinde toplam üretimin %80–85’ ini orta elyafli pamuklar, %5–10’ unu ise kısa elyafli pamuklar oluşturmaktadır. Uzun ve çok uzun elyafli pamuklar ise Dünya’da sınırlı miktarlarda yetiştirilmektedir (Akova,2009). Türkiye’de ise üretimi ağırlıklı olarak orta elyafli pamuklar oluşturmaktadır.



Şekil 4.1. Pamuk tarlasından bir görünüş (Antbirlik)



Şekil 4.2. Koza halindeki pamuk (Antbirlik)

Şekil 4.1 ve şekil 4.2’de pamuk ve pamuk tarlasından bir görünüş vardır.

Pamuk tarımı hakkında ilk literatür M.Ö.8 asırda yazılan Manu Kanunları olup en güvenilir kaynak olarak kabul edilmektedir. Manu kanunlarına göre pamuk rahipler tarafından tapınak bahçelerinde yetiştirilip, dini bir simge olarak pamuktan yapılmış kumaşlar alınlarına yapıştırılmıştır (Usta, 2003). Bazı araştırmacılar ise, pamuğun kökenini “pamuk” kelimesine dayanarak açıklamaya çalışmışlardır.

İngilizce “cotton”, Fransızca “le coton” kelimesinin Arapça’daki “katn” veya “kutn” kelimesinden alındığı bilinmektedir.

Mısır’a gelen pamukların bir kısmı Eski Dünya pamuğu, bir kısmı ise Yeni Dünya pamuğudur. Diğer yandan Peru’da yapılan arkeolojik araştırmalarda, M.Ö. 2500 yıl öncesine ait olduğu ileri sürülen pamuk parçalarının bulunduğu belirtilmiştir. Buradan Güney Amerika’ya yayılmıştır. Kuzey Amerika’ya geçişi ise, Kuzey Ant Dağları’nın batı kısımlarından Orta Amerika ve Meksika yolu ile olmuştur. Bu merkezi bölgede Meksika’nın Upland pamukları türemiş ve yayılmıştır (Ekinci,2005).

Pamuk Anadolu’ya 1900 yıl önce Hindistan’dan getirilmiştir. Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde tarımı yapılmıştır. Bu dönemlerde ekilen pamuk çeşitleri kapalı kozalı eski dünya pamuklarıdır. 19 yy.dan itibaren ise dönemin uluslar arası taleplere uygun yenedünya orijinli açık kozalı Upland türleri getirilip ekilmeye başlanmıştır (Usta,2003).

4.2. Dünyada Yetiştirilen Başlıca Pamuk Tipleri

Pamuk, Malvales takımından, Malvaceae familyasından, *Gossypium* cinsinden bir bitkidir. Kültür pamukları *Herbacea* ve *Hirsuta* olmak üzere iki grup altında incelenir. Eski dünya pamukları adı verilen, *Herbacea* grubunda *Gossypium Arboreum L.(G. Arberoum L.)* ve *Gossypium Herbaceum L.(G. Herbacum L.)* olmak üzere iki tür bulunmaktadır. Yenedünya pamukları adı verilen *Hirsuta* grubunda ise *Gossypium Hirsutum L. (G. Hirsutum L.)*, *Gossypium Barbadense L. (G. Barbadense L.)* ve *Gossypium Tomentosum L.(G. Tomentosum L.)* türleri bulunur (Antbirlik).

G. Hirsutum L. doğal pamuktan ABD’den Meksika’ya ve Merkezi Afrika’ya kadar gelişmiştir. Amerikan Upland pamuğunun bilinen tüm özelliklerini taşımaktadır. *G. Barbadense L.* kökeni Güney Amerika’ya dayanır ve en uzun stapel liflerini sağlar. *G. Arboreum L.* ve *G. Herbaceum L.* olarak diğer iki tür “Desi” pamukları olarak bilinirler ve Asyalı ya da eski Dünya kısa lifli pamuklardır. Bu kaba lifler yetişmiş en kısa lifli pamuklardır [9.5–19 mm (3/8–3/4 in)] ve mikroner değeri 6.0’dan büyüktür. Kabalığı ile Amerikan Upland pamuğu ile kıyaslanabilir.

Her iki türde Dünya’da az öneme sahiptir fakat hala Pakistan ve Hindistan’da yaygın olarak yetiştirilmektedir. *G.Arberaum L.* ayrıca Burma, Bangladesh, Tayland ve Vietnam ülkelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

4.2.1 Upland Grubu Pamuk Tipleri

G. Hirsitum L. içinde de Upland grubu pamuklar önem taşımaktadır. Upland pamuklarının kökeni Amerika Birleşik Devletleri’dir. Bu pamuklar, orta lifli pamuklar grubuna girer. Verimli, orta uzunlukta liflere sahip ve değişik yetiştirme koşullarına kolayca uyabilen pamuklar olduklarından, Dünyanın her tarafına yayılmıştır (Ekinci,2005). Upland pamuğu, pamuk türü olarak Dünya’da %90 oranında yetiştirilmektedir. Upland pamuk lifinin uzunluğu 7/8 – 1 ½ in (22–36 mm) ve mikroner değeri 3.8–5.0 arasında değişmektedir. Eğer pamuk ABD’de yetişirse, *G. Hirsitum L.* liflerinin uzunluğu 26–30 mm arasında değişir. *G. Hirsitum L.* lifleri en çok giyim, ev tekstili ve endüstriyel ürünlerde kullanılmaktadır (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

Bu türlerin orijinini oluşturan başlıca tipler, Deltapine, Fox, Coker 100, Stonville, Acala, Empire, Rowden, Mebane triumphe, Western mebane, Lankart, Paymaster, Delfos, Mach, Hibrit, Ekstra uzun lifli Upland ve Miscellaneous Upland tipleridir (Ekinci,2005).

4.2.2. Sea Island ve Amerikan – Mısır Tipi Pamuklar

G. Barbadosense L., kökeni Güney Amerika’ya dayanır ve uzun lifli pamuklar grubuna girer. Lif uzunluğu genellikle 1 3/8 in (35 mm)’den daha büyük ve mikroner değeri 4.0’ den düşüktür. Eğer ABD’de yetişiyorsa *G. Barbadosense L.*, liflerin uzunluğu 1 5/6 – 1 ½ in (33-36 mm) arasındadır. Dünya pamuk üretiminin %8’ ini sağlarlar. Bu grup, Mısır, Amerikan-Mısır ve Sea-Island pamuklarının yaygın çeşitlerini oluşturmaktadır. Mısır ve Sudan, ELS pamuklarının başlıca üretildiği ülkelerdir. Ayrıca ELS pamuğu olan Pima pamuğu, Mısır ve Amerikan Upland pamuğuna karşılıktır ve batı ABD’de yetişmektedir. Pima pamukları, Mısır

pamuğundan daha iyi özelliklere sahiptir. *G. Barbadosense L.*, lifleri yüksek kaliteli giyim, lüks kumaşlar, dantel ve örme için özel iplikler ve dikiş ipliklerinin üretiminde kullanılmaktadır (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

Amerikan–Mısır tipi pamuklar ise, Mısır’ın Afifi çeşidinin ABD’nin Arizona bölgesine adapte edilmesi sonucunda elde edilen Yuma varyetesiinden geliştirilmiştir. Bugünkü Pima, Yuma çeşidinden gelmiştir. Ayrıca Pima ile Sakel (Mısır çeşidi) melezlemesinden Earlipima elde edilmiştir. Sakel ve Pima’nın geriye melezlenmesinden (Sakel ile geri melezleme) Amsak tipi meydana gelmiştir. Earlipima’nın Giza 7 (Mısır çeşidi) ile melezlenmesinden Pima 32 oluşmuştur. Buna benzer değişik melezlemelerle Pima 32 ve Pima S–1 elde edilmiştir. Bu çeşitlerin en önemli özellikleri liflerinin çok uzun oluşudur (Yazıcıoğlu,1999).

4.2.3. Mısır Pamukları

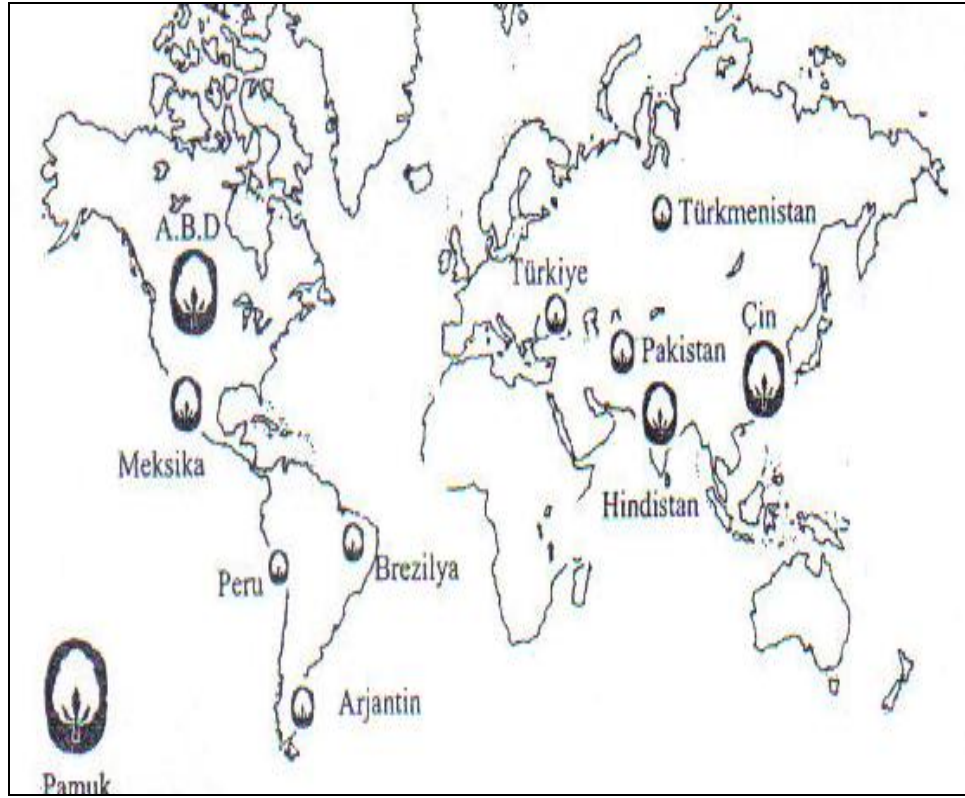
Mısır pamukları *G. Barbadosense L.* türünden, uzun lifli pamuklardır. Bu pamukların bitkileri dik, uzun, dallar ince ve seyrek. Yapraklar büyük, sapları ince ve tüsüzdür. Kozalar küçük 3-5 bölmeli ve her bölmede 6-9 tohum bulunur. Tohumlar küçük ve siyahtır. Bazen iki ucunda hav demeti bulunur. Karnak, Ashmouni, Giza, Menufi ve Zagora pamukları önemli Mısır pamuklarındandır.

Yukarıda belirtilen pamukların dışında, Dünyada yetiştirilen pamuk çeşitleri ya eski zamanların endemik tipleri veya diğer ülkelerden ithal edilmiş egzotik tipleridir. Bu ithal edilen pamuklar daha çok Amerikan kökenlidir (Ekinci,2005).

4.3. Dünya Pamuk Üretimi

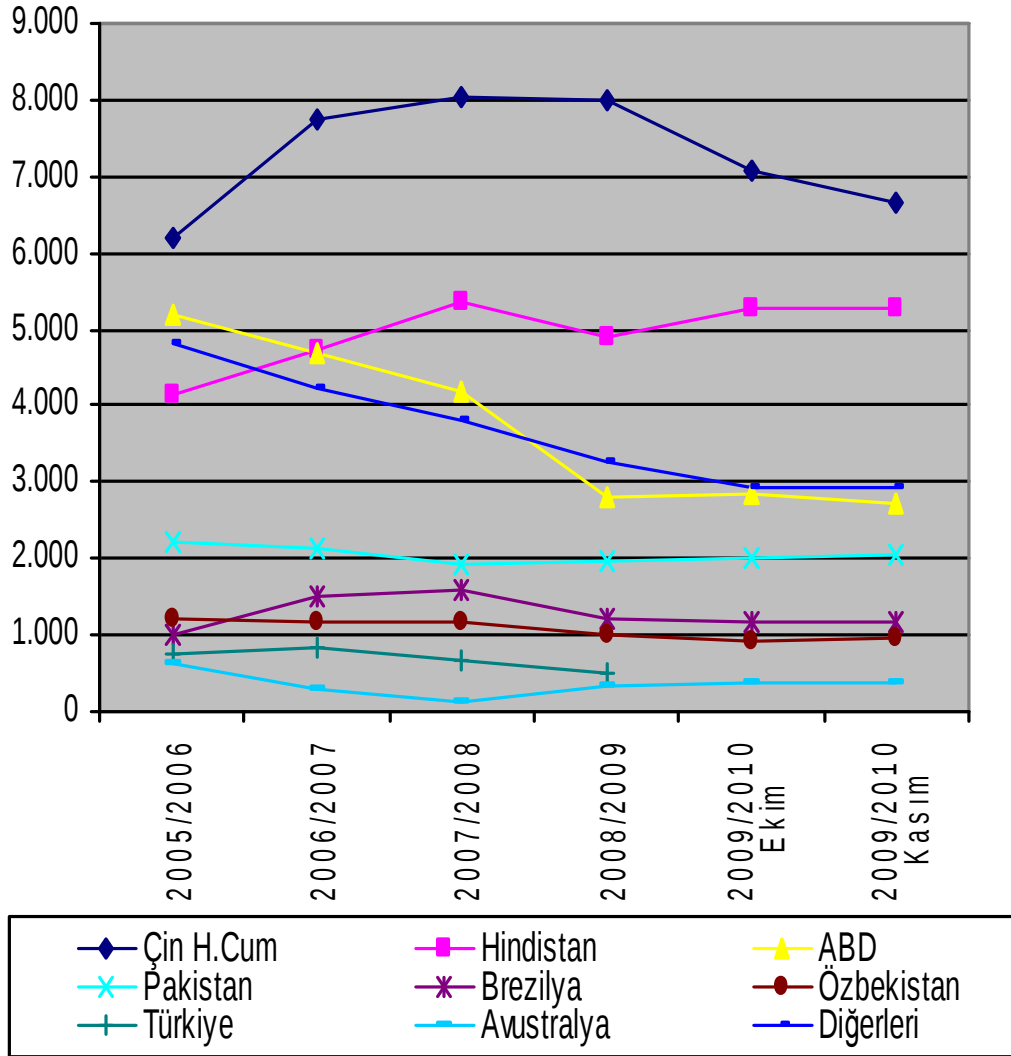
Dünya pamuk üretimi ikinci dünya savaşı öncesi 6,6 milyon ton iken, 1950 de 9,5 milyon tona, 1970’li yıllarda yaklaşık 12 milyon tona ulaşmıştır. 1975 yılında dünya pamuk üretimi 11,7 milyon ton ile en düşük seviyede iken; 1991 yılında 20,8 ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır (Gizir,2002). Daha sonraki yıllarda ise pamuk üretiminde düşüşler görülmüştür.

Dünya pamuk üretimi 2008 yılında yaklaşık %10 oranında azalma göstermiş olmasına rağmen, son yıllarda 25-26 milyon ton civarında gerçekleşmiştir. 2008/2009 sezonunda olumsuz iklim koşullarının, yaşanan küresel krizin ve düşük ürün fiyatları ile özellikle gelişmiş ülkelerde biodizel üretimi amacıyla pamuk üretiminden uzaklaşmışlar ve dünya genelinde biyoyakıt üretiminde kullanılmak üzere pamuk tarımından özellikle hububat ve yağ bitkileri tarımına doğru geçişler söz konusu olmuştur. Ancak, dünya pamuk üretiminin önümüzdeki yıllarda artış göstererek 30 milyon tona yükselmesi beklenmektedir(Akova,2009).



Şekil 4.3. Dünyada pamuğun üretildiği bölgelerin görünüşü (Yakartepe Z ve M,2004)

Şekil 4.3’ te dünyada pamuğun üretildiği ülkeler görülmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi pamuk üretimi en çok ABD, Çin, Hindistan ve Pakistan’da yapılmaktadır.



Şekil 4.4.Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk üretimi(1000 ton) (USDA, 2009)

Şekil 4.4' te yıllar itibariyle dünya pamuk üretiminin ülkelere göre değişimi verilmiştir. Yıllar içinde pamuk üretiminde ülkelere göre artmalar ve azalmalar olmuştur. En çok pamuk üretimi yapılan ülkelerin başında Çin, Hindistan ve ABD gelmiştir.

Ülkeler açısından dünya pamuk üretiminin yıllar içindeki değişimi sayısal değerler ile ifade edildiği çizelge 4.2. incelendiğinde, en büyük pamuk üreticisi ülkelerin Çin, Hindistan, ABD ve Pakistan olduğu görülmüştür. Bu dört ülke dünya pamuk üretiminin yaklaşık %75'ini karşılamaktadır. Türkiye ise dünya pamuk üretiminde 7. sırada yer almıştır. En büyük pamuk üreticilerden Çin, 2005/2006

döneminde üretimin %24,3'ünü karşılamıştır. 2008/2009 döneminde bu değer dünya pamuk üretiminde %34,1' e yükselmiştir. ABD de ise artışlar devam etmiş fakat 2008/2009 döneminde üretimde düşüş görülmüştür. 2005/2006 döneminde dünya pamuk üretiminin %16,3'ü ABD'ye aittir. 2008/2009 döneminde ise dünya pamuk üretiminde bu değer % 20,9 olmuştur. Türkiye ise 2005/2006 döneminde dünya pamuk üretiminin % 2,9'unu karşılarken, pamuk üretimi düşüş göstermiş ve 2008/2009 döneminde % 2,1 olmuştur. Ayrıca 2009/2010 dönemi için tahminlerde bulunulmuştur. Pamuk üretiminin Çin, Özbekistan gibi ülkelerde azalacağı; ABD, Hindistan, Pakistan, Brezilya gibi ülkelerde artacağı tahmin edilmiştir.

Çizelge 4.2. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk üretimi (1000 ton) (USDA, 2009)

Ülkeler	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010 Ekim*	2009/2010 Kasım*
Çin H.Cum	6,183	7,729	8,056	7,991	7,076	6,858
Hindistan	4148	4746	5356	4899	5280	5280
ABD	5201	4,701	4182	2790	2830	2721
Pakistan	2213	2155	1938	1960	2003	2047
Brezilya	1023	1524	1602	1197	1176	1176
Özbekistan	1208	1165	1165	1002	914	958
Türkiye	773	827	675	501	-----	-----
Avustralya	610	294	139	327	392	392
Diğer	4820	4238	3800	3257	2925	2939
Toplam	26180	27379	26913	23923	22596	22370

Dönemler: Sezon başlangıcı 1 Ağustos; Kasım 2009

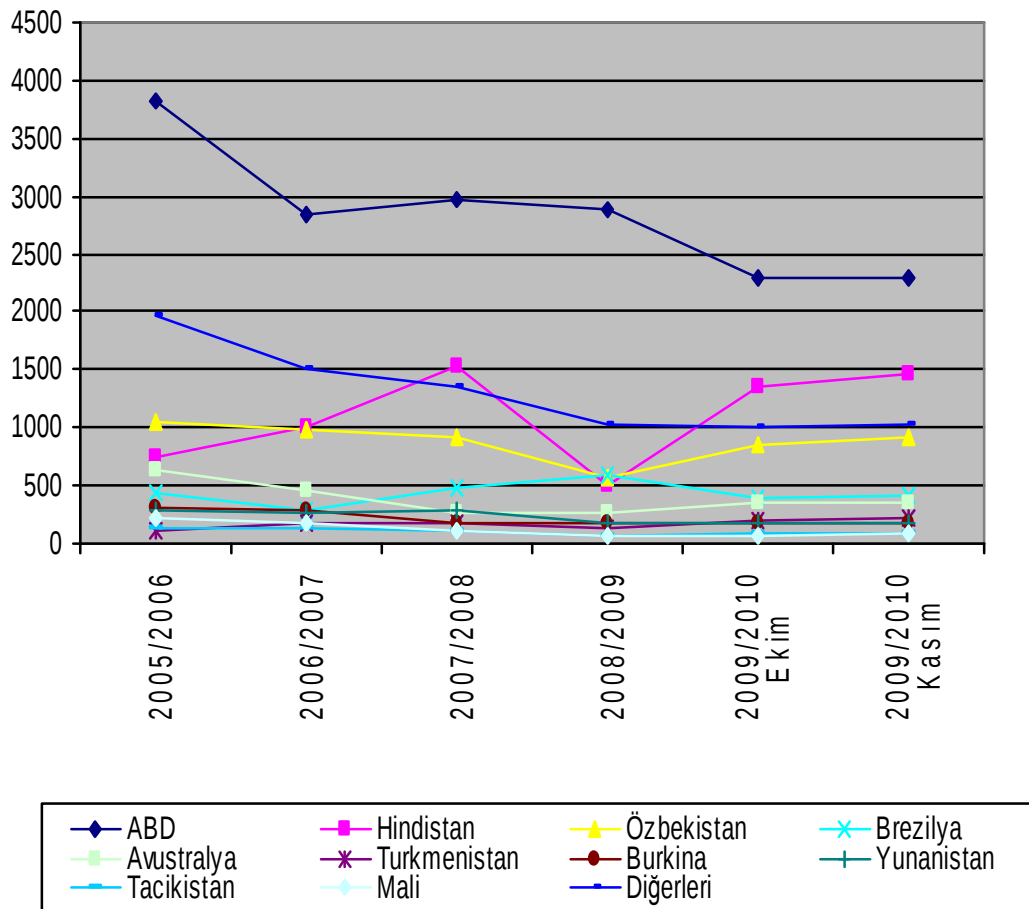
* Tahmini değeri göstermektedir.

Dünya organik pamuk üretimi gittikçe artış göstermiştir. Organik pamuk üretimi 2008 yılında 150 bin tona yaklaşmış olmakla birlikte, organik pamuk üretiminin dünya toplam pamuk üretimi içindeki payı halen %1'in altındadır. Türkiye ve Hindistan dışında dünya genelinde 20 ülkede daha organik pamuk üretimi yapılmakta ve bu ülkeler içerisinde Suriye, Çin, ABD, Tanzanya, Uganda, Mısır, Burkina Faso ve Peru önem taşımaktadır (Akova,2009).

4.4. Dünya Pamuk Ticareti

Dünya pamuk ihracatı, 1970’li yıllarda yıllık ortalama 5,7 milyon ton iken 1980’li yıllarda ortalama 6,3 milyon tona yükselmiştir. 1990’lı yıllarda ise dünya ihracatı düşerek ortalama 5,9 milyon ton olmuştur. 2001 yılı pamuk ihracatı ise, 6,3 milyon tona ulaşmıştır (Gizir,2002).

Dünyada üretilen pamuğun her yıl %25-30’ u dış ticarete konu olmuştur. 2007/2008 sezonunda 8,4 milyon ton pamuk ihraç edilmiş olup, en önemli ihracatçılar ABD, Hindistan ve Özbekistan’dır. Bu üç ülke dünya ihracatının %65’ini karşılamakta olup, tek başına ABD’nin dünya ihracatındaki payı %35’in üzerinde olmuştur. 2008/2009 sezonunda ise dünya genelinde 6,4 milyon ton pamuğun ihraç edileceği tahmin edilmiştir (Akova,2009).



Şekil 4.5. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ihracatı (1000 ton) (USDA, 2009)

Şekil 4.5' de 2005-2010 dönemini içeren dünya pamuk ihracatı başlıca ülkeler itibariyle verilmiştir. Görüldüğü üzere ABD, Hindistan ve Özbekistan önemli pamuk ihracatçısı ülkelerdendir.

Yıllara göre pamuk ihracatındaki değişimlerin sayısal değerler ile ifade edildiği çizelge 4.3 incelendiğinde en büyük ihracatçılardan ABD'de 2005/2006 döneminde dünya pamuk ihracatında %39,3'lük bir paya sahip olduğu görülmüştür. Sonraki yıllarda ABD pamuk ihracatında düşüşler gözlenmiştir. 2008/2009 döneminde ise dünya pamuk ihracatında bu pay %44,6 olmuştur. Hindistan ise 2005/2006 döneminde dünya pamuk ihracatında %0,7 lik paya sahiptir Hindistan da pamuk ihracatında artışlar olmuştur. 2008/2009 döneminde dünya pamuk ihracatında %0,8'lik paya sahip olmuştur. 2009/2010 dönemi için artışlar olacağı tahmin edilmektedir. Özbekistan ise 2005/2006 döneminde dünya pamuk ihracatında %10,7'lik paya sahiptir. Özbekistan'da pamuk ihracatında artışlar olmuştur. Fakat 2008/2009 döneminde pamuk ihracatı azalmış ve dünya pamuk ihracatında %0,8'lik paya sahip olmuştur. 2009/2010 dönemi için artışlar olacağı tahmin edilmiştir.

Çizelge 4.3. Başlıca ülkeler itibariyle Dünya pamuk ihracatı (1000 ton)
(USDA,2009)

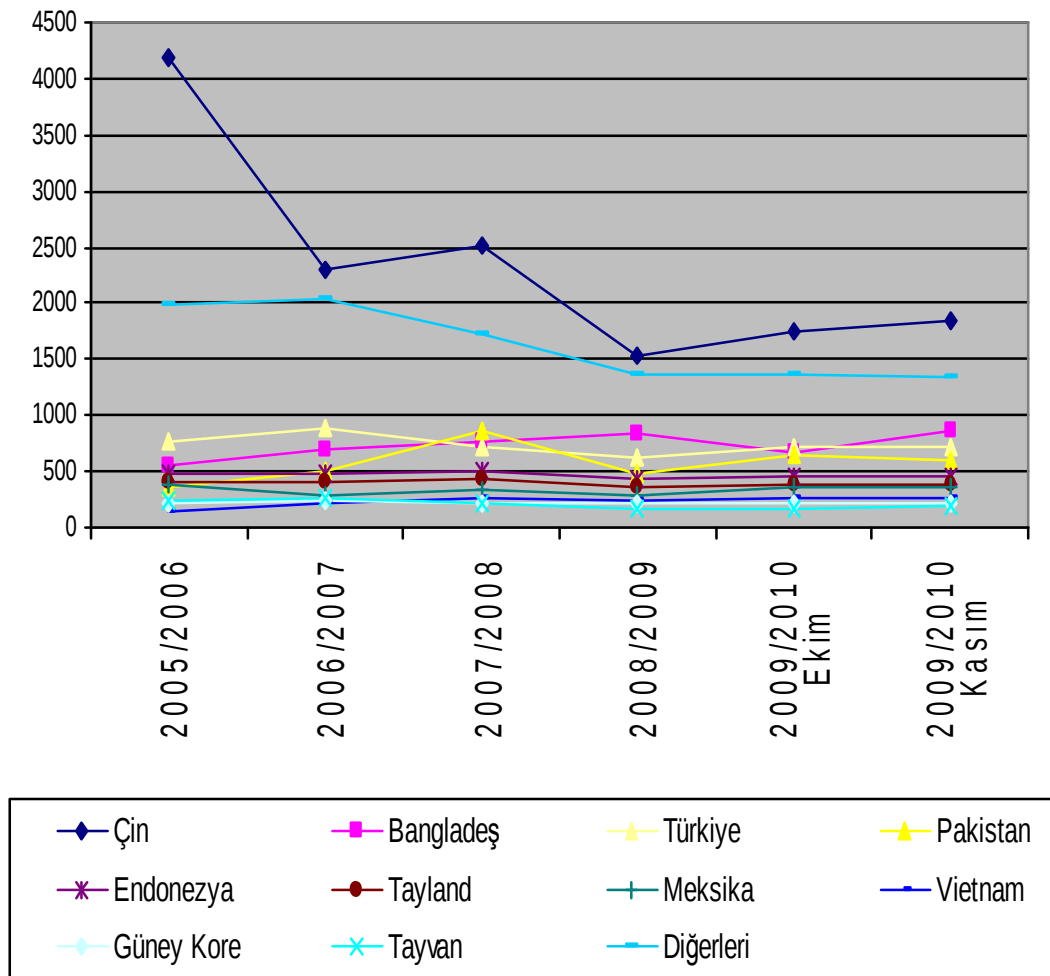
ÜLKELER	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010 Ekim*	2009/2010 Kasım*
ABD	3821	2833	2973	2891	2286	2286
Hindistan	751	994	1531	501	1350	1459
Özbekistan	1045	980	914	566	849	914
Brezilya	429	283	486	596	392	414
Avustralya	628	464	265	261	348	359
Türkmenistan	120	174	180	131	207	218
Burkina	305	294	169	174	163	174
Yunanistan	294	272	283	174	163	174
Tacikistan	129	125	114	76	98	98
Mali	223	185	109	71	71	87
Diğerleri	1964	1510	1353	1037	1006	1022
Toplam	9709	8114	8376	6478	6956	7217

Dönemler: Sezon başlangıcı 1 Ağustos; Kasım,2009

* Tahmini değeri göstermektedir.

Dünya pamuk ithalatına bakıldığında; 1970’li yıllarda yıllık ortalama pamuk ithalatı 4,3 milyon ton iken, 1980’li yıllarda ortalama 5,9 milyon tona ulaşmıştır. 1970–1999 yılları arasında dünya pamuk ithalatı 3,7 milyon ton ile 6,6 milyon ton arasında değişmiştir. 2000 yılında ise, bir önceki yıla göre %7,8’lik artışla 5,86 milyon ton olan pamuk ithalatı, 6,32 milyon tona ulaşmıştır. 2001 yılında ise, bir önceki yıla göre %0,44 azalarak, 6,32 milyon tondan 6,29 milyon tona düşmüştür (Gizir,2002).

Dünya pamuk ithalatında ise en önemli ülkeler Çin, Pakistan, Türkiye ve Bangladeş’tir. 2007/2008 sezonunda Çin tek başına dünya ithalatının %30’undan fazlasını gerçekleştirmiştir. Türkiye’nin dünya pamuk ithalatındaki payı ise yaklaşık %9’dur (Akova,2009).



Şekil 4.6. Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ithalatı (1000 ton) (USDA,2009)

Şekil 4.6’ da görüldüğü gibi dünya pamuk ithalatında Çin, ABD ve Türkiye önde gelen ülkelerdendir. Türkiye dünya pamuk ithalatında 3. ülke konumundadır.

Doğu Asya ülkeleri en fazla pamuk ithalatına sahip ülkelerdir. Bunların arasında Endonezya, Güney Kore, Tayland, Bangladeş, Hindistan en fazla pamuk ithalatı yapan ülkelerdir. Yıllara göre pamuk ithalatının sayısal değerler ile ifade edildiği çizelge 4.4’ te görüldüğü gibi en büyük pamuk ithalatçılarından olan Çin 2005/2006 döneminde dünya pamuk ithalatında %43,1’lik paya sahip olmuştur. Bu değer yıllar içinde artış ve azalışlar göstermiştir. 2008/2009 döneminde ise dünya pamuk ithalatında %23,3’lük paya sahip olmuştur. Bangladeş 2005/2006 döneminde dünya pamuk ithalatında %0,6’lık paya sahiptir. 2008/2009 döneminde ise dünya pamuk ithalatında %12,6’lık paya sahip olmuştur. Türkiye ise 2005/2006 döneminde pamuk ithalatında %0,8’lik paya sahiptir. Yıllar içerisinde pamuk ithalatı artış göstermiştir. Fakat 2008/2009 döneminde pamuk ithalatı azalmış ve Türkiye dünya pamuk ithalatında %1’lik paya sahip olmuştur. 2009/2010 döneminde Türkiye de pamuk ithalatının artacağı öngörülmüştür.

Çizelge 4.4.Başlıca ülkeler itibariyle dünya pamuk ithalatı (1000 ton) (USDA, 2009)

ÜLKELER	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010 Ekim*	2009/2010 Kasım*
Çin	4199	2305	2510	1523	1742	1851
Bangladeş	555	686	762	827	664	871
<i>Türkiye</i>	<i>762</i>	<i>877</i>	<i>712</i>	<i>629</i>	<i>718</i>	<i>718</i>
Pakistan	352	502	851	479	653	610
Endonezya	479	479	501	435	452	452
Tayland	412	415	420	349	376	376
Meksika	380	295	333	286	348	348
Vietnam	151	213	252	247	261	261
Güney Kore	220	233	212	207	201	201
Tayvan	247	253	210	171	158	180
Diğerleri	1991	2029	1715	1363	1371	1338
Toplam	9747	8286	8477	6526	6961	7222

Dönemler: Sezon başlangıcı 1 Ağustos; Kasım 2009 * Tahmini değeri göstermektedir.

4.5. Türkiye’de Pamuk Üretimi, İhracat ve İthalat

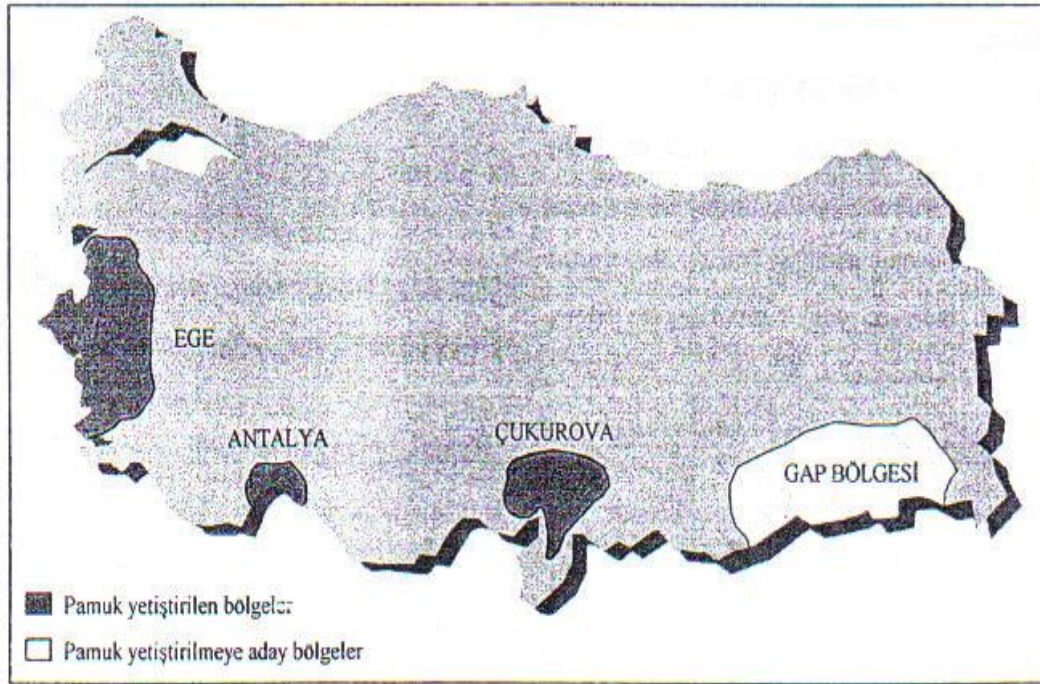
4.5.1. Türkiye’de Pamuk Üretimi

Türkiye’de 1970–2001 döneminde, yaklaşık 500–700 bin hektar pamuk alanında 400–900 bin ton pamuk üretimi yapılmaktadır. Pamuk üretimi 1970–2001 döneminde dalgalanma göstermiştir (Gizir,2002). Türkiye’de pamuk üretimi son yıllarda gittikçe azalma göstermektedir. 2000 yılından sonraki bazı yıllarda pamuk üretimi 900 bin tonun üzerinde gerçekleşmiş olmakla birlikte, son iki dönem içerisinde üretimi önemli ölçüde azalma göstermiştir (Akova,2009).

Pamuk üretiminin yıllara göre sayısal değerler ile ifade edildiği çizelge 4.5’ te görüldüğü üzere Türkiye’de pamuk üretimi yıllar geçtikçe azalmıştır. 2000/2001 döneminde 880 bin ton olan pamuk üretimi daha sonraki yıllarda artış ve azalışlar göstermiştir. 2006/2007 sezonunda 827 bin ton olan üretim, 2007/2008 sezonunda 675 bin tona düşmüş, 2008/2009 sezonunda ise 501 bin tona gerilemiştir. 2008/2009 sezonu Türkiye pamuk üretimi açısından en elverişsiz dönemlerden birisi olmuştur. 2008 yılı içerisinde su yetersizliği petrol, gübre ve elektrik gibi temel girdilerdeki fiyat artışları ve ürün fiyatlarının beklenen düzeyde gerçekleşmemesi ülke genelinde pamuk üretiminin azalmasında önemli etkenler olmuştur. 2008 /2009 sezonunda pamuk ekiliş alanları bir önceki sezona göre %25’in üzerinde azalma göstermiş ve 520 bin hektardan 380 bin hektara gerilemiştir. Türkiye’de pamuk tarımından uzaklaşan üreticiler üretimlerini özellikle hububat ürünlerine kaydırmıştır. GAP projesinin tamamlanmasıyla birlikte pamuk ekim alanlarının 1 milyon hektara ulaşması beklenmektedir (Akova,2009).

Çizelge 4.5. Türkiye’de pamuk ekilen alan, üretim ve verimindeki gelişmeler (Akova 2009 & USDA,2009)

Dönemler	Ekilen alan (1000Ha)	Üretim (1000Ton)	Verim (Kg/ha)
2000/01	654	880	1,345
2001/02	693	922	1,330
2002/03	721	900	1,248
2003/04	725	910	1,255
2004/05	698	900	1,289
2005/06	600	800	1,333
2006/07	630	827	1,313
2007/08	520	675	1,298
2008/09	380	501	1,318
2009/2010 Haziran	300	414	1,379
2009/2010 Temmuz	280	370	1,322



Şekil 4.7. Türkiye’de pamuk üretilen bölgeler (Akova,2009)

Şekil 4.7’ de görüldüğü gibi Türkiye’de pamuk üretimi Çukurova, Ege, Antalya ve giderek gelişen Güney Doğu Anadolu (GDA) bölgelerinde yapılmaktadır. Çukurova bölgesinde pamuk üretimi azalmış, GDA bölgesinde ise pamuk üretimi artmış ve Ege Bölgesinin üretimine yaklaşmıştır. Türkiye’de genel itibariyle pamuk üretimi azalmış ve iç talebi karşılayamayacak duruma gelmiştir. Bu durum pamuk ihracatının azalmasına, pamuk ithalatının ise artmasına neden olmuştur.

Pamuk üretiminde GDA Bölgesi en önemli yeri tutmaktadır. Türkiye’de pamuk üretiminin yaklaşık %60’ını GDA bölgesi pamukları oluşturmuştur. Yaklaşık %20 civarındaki paylarıyla Ege ve Çukurova Bölgesi pamukları takip etmektedir. Antalya Bölgesinde ise pamuk üretimi son derece azalmış olup, bu bölge pamuklarının Türkiye pamuk üretimindeki payı %1’in altına inmiştir. 1980’li yıllara gelinceye kadar toplam pamuk üretiminin önemli bir kısmının üretildiği Çukurova ve Ege Bölgelerinde pamuk üretimi gittikçe azalmaya başlamıştır. Bu bölgelerde yüksek üretim maliyetleri yanında aşırı kimyasal madde kullanımı ve ekim nöbeti uygulanmaması sonucu ortaya çıkan ekolojik sorunlar ve ürün fiyatlarının çiftçiler açısından istenilen düzeylerde oluşmaması gibi nedenlerle üreticiler pamuk üretiminden vazgeçmeye başlamışlardır. Buna karşılık GDA bölgesinde sulama olanaklarının artmasıyla birlikte pamuk ekim alanları artış göstermiştir (Akova,2009).

4.5.2. Türkiye’de Pamuk İhracatı ve İthalatı

Türkiye’de pamuk üretim miktarına ve tekstil sanayinin talebine bağlı olarak pamuk ithalat ve ihracatı yapılmaktadır. 1990’lı yıllara gelinceye kadar pamuk dış ticaretinde net ihracatçı bir ülke iken, daha sonraki yıllarda net ithalatçı ülke konumuna gelmiştir. Tekstil sanayinin gelişimi ile birlikte yurt içi pamuk talebi gittikçe artış göstermiş olup, pamuk üretimi talebi karşılayamaz hale gelmiş ve önemli miktarlarda pamuk ithalatı yapılmıştır.

Türkiye’nin pamuk ithalat ve ihracatının durumunun yıllara göre sayısal değerler ile ifadesi çizelge 4.6’ da verilmiştir. Buna göre, 2005 yılında 900 milyon doların üzerine çıkan pamuk ithalatı, 2007 yılında 1 milyar 278 milyon dolar

seviyesine ulaşmış, 2008 yılında bir miktar azalma göstermiş olmakla beraber 1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Pamuk ihracatı dalgalanmalar göstermiş ve son yıllarda azalmaya başlamıştır.

Pamuk verimi ise dünya ortalamasının oldukça üzerinde olup Türkiye dünya genelinde birim alandan en yüksek verimin alındığı ilk beş ülke arasında yer almaktadır (Akova,2009).

Çizelge 4.6.Türkiye'nin pamuk ithalat ve ihracatının gelişimi (Akova,2009)

YILLAR	İHRACAT		İTHALAT	
	TON	1000\$	TON	1000\$
1998	45.965	55.468	379.688	600.845
1999	80.394	87.121	277.158	351.436
2000	27.515	36.270	566.784	676.575
2001	30.041	37.399	454.159	497.300
2002	37.670	43.373	540.563	492.947
2003	88.835	113.077	556.597	667.313
2004	47.793	77.510	585.108	836.428
2005	38.274	52.826	775.512	908.201
2006	62.009	87.640	753.715	969.759
2007	65.738	99.390	946.213	1.277.700
2008	58.917	111.236	613.435	1.000.136

Türkiye 20-25 farklı ülkeden pamuk ithal etmektedir. Ancak ithalatın yaklaşık %90'ı 56 ülkeden yapılmıştır. 2008 yılı pamuk ithalatında ABD tek başına %62,2'lik bir paya sahiptir. ABD'den sonra %10,1'lik payı ile Yunanistan ikinci sırada, Türkmenistan %4,2 ile üçüncü sırada, Hindistan ise %4,1'lik payı ile dördüncü sırada yer almıştır. Brezilya, Özbekistan ve Mısır ise pamuk ithal edilen diğer önemli ülkelerdir. Türkiye organik pamuk üretiminde de dünyanın en önemli birkaç ülkesinden birisidir. Organik pamuk üretimi özellikle Şanlıurfa ve Aydın

illerinde yapılmakta olup organik pamuk üretiminin tekstil sektöründen gelen talepteki artışla gelecekte de artışını devam ettirmesi beklenmektedir (Akova,2009).

4.6.Türkiye’de Üretilen Pamuk Çeşitleri

Türkiye’de Ege, Çukurova, Antalya bölgelerinde pamuk tarımının geçmişi oldukça eski olup, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise daha yeni bir faaliyet görünümündedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde sulama olanaklarının gelişmesi ile üretim alanları hızlı bir artış göstermiştir. Bugün GDA, en fazla pamuk üretilen bölge olmuştur. Gelecekte Türkiye’de pamuk üretim alanlarındaki artışların da esas itibariyle GAP Bölgesinde meydana gelmesi beklenmektedir(Akova,2009).

Türkiye’de pamuğun verim ve kalitesini yükseltme çalışmalarına Cumhuriyet’in kuruluşunun ilk yıllarından itibaren başlanmıştır. 1924–1926 yıllarında Adana, Eskişehir, Adapazarı ve Yeşilköy’de 4 pamuk ıslahı istasyonu kurulmuştur. İlk ıslah çalışmaları yerli pamuk (*G. Herbaceum* L.) üzerinde olmuştur. Upland Pamukları (*G. Hirsutum* L.) üzerindeki adaptasyon ve seleksiyon çalışmaları ile 1927 yılında ABD’den getirilen 40 çeşit ile başlanmıştır. Daha sonraları melezleme ıslahı çalışmalarına 1950’li yıllarda Adana ve Nazilli, 1960’lı yılların sonunda da Antalya Pamuk Araştırma Enstitüsü’nde başlamış ve bu çalışmalar sonucunda da birçok çeşit geliştirilmiş ve tescil edilmiştir (Harem,2007).

Uzun yıllar aynı tarlalarda pamuk üretilmesi tohum soysuzlaşmasına neden olduğundan 1963’den itibaren Amerikan kaynaklı *Gossypium Hirsutum* cinsinden Coker cinsi pamuk üretilmeye başlanmış ve Akala pamuğunun üretiminden vazgeçilmiştir. 1967’de ekim alanlarından tamamen Coker cinsi pamuğun çalışmaya başlanması, lif veriminin ve pamuk üretiminin büyük ölçüde artmasını sağlamıştır. Üretim, 700 bin tonun üzerine çıkmıştır. Türkiye’de uzun yıllar Ege bölgesinde Coker A/2, Adana’da Coker 100/153, Deltapine 15/21 Caroline Queen 201, Antalya’da Deltapine 15/21 yetiştirilmiştir. Bunların yanı sıra halen %1-2 oranında yerli çeşitlerimizden Maydos yerlisi, kırmızı yerli pamuk çeşitleri yetiştirilmektedir. Son yıllarda üretimi yapılan 34 mm. üzerinde lif uzunluğuna sahip

uzun lifli pamuk cinsleri olan Ege 69 ile Delcerro ve Sealand 542 cinsi pamuklar düşük lif randımanı ve yüksek fiyat nedeni ile yaygınlaştıramamıştır (Ekinci,2005).

Çizelge 4.7' de 1959 yılından itibaren devam eden tescil edilmiş pamuklar verilmiştir. Tohum Tescil Sertifikasyon Mdrlg'nn (TTSM) tespitine göre Türkiye'de 2009 yılı Nisan ayı itibariyle tescil edilmiş 90 pamuk çeşidi bulunmaktadır. Pamuk çeşit alımaları Aydın Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü, Adana Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Kahramanmaraş Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Şanlıurfa Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve diğer özel kuruluşlarda yapılmaktadır. Tescil edilmiş bu kadar çok çeşit olmasına rağmen hepsi üretilmemektedir. Devlet bazı çeşitlerin yetişmesini teşvik etmekte ve destek vermede ve dolayısıyla üretici bu eitleri üretmeye yönelmektedir.

Çizelge 4.7. Türkiye’de tescil ettirilen pamuk çeşitleri (TTSM,2009)
PAMUK/COTTON(Gossypium spp.)

No	Çeşit Adı (variety name)	Çeşit Sahibi (maintainer)	Tescil Tarihi (registration date)
1*	Acala 1086	Nazilli Pamuk Arş.Ens	1959
2*	Maydos Yerlisi (kısa lifli)	Nazilli Pamuk Arş.Ens	1964
3*	Coker 100 A/2	Nazilli Pamuk Arş.Ens	16.05.1964
4*	Deltapine 15/21	Çukurova Tarımsal Arş.Ens	16.05.1964
5*	Sealand 542 (uzun lifli)	Nazilli Pamuk Arş.Ens	1965
6*	Carolina Queen	Çukurova Tarımsal Arş.Ens	17.04.1968
7*	Nazilli 66- 100	Nazilli Pamuk Arş.Ens	28.04.1975
8	Delcerro (uzun lifli)	Nazilli Pamuk Arş.Ens	17.06.1977
9	Ege 69 (uzun lifli)	Nazilli Pamuk Arş.Ens	17.06.1977
10	Adana 967/10	Çukurova Tarımsal Arş.Ens	13.05.1977
11	Sayar 314	Çukurova Tarımsal Arş.Ens.	21.04.1980
12	Çukurova 1518	Çukurova Tarımsal Arş.Ens.	04.11.1982
13	Nazilli 84	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	24.04.1984
14	Erşan-92	K.Maraş Tar.Ar.Ens.	15.05.1992
15	Maraş-92	K.Maraş Tar.Ar.Ens.	15.05.1992
16	Nazilli M-503	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	15.05.1992
17	Nazilli M-39	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	15.05.1992
18	Stoneville-453	Toros Tarım Sanayi ve Tic. A.Ş.	12.04.1995
19	Nazilli 84 S	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	14.05.1998
20	Nazilli 143	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	14.05.1998
21	Nazilli M-342	Nazilli Pamuk Arş.Ens.	14.05.1998
22	Adana 98	Çukurova Tarımsal Arş.Ens.	14.05.1998
23	ÇUN S2	Batı Akdeniz Tarımsal Araş.Ens.	28.04.1999
24	SG 125	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
25	SG 404	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
26	SG 501	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
27	SG 1001	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
28	DP 20	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
29	DP 50	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
30	DP 5409	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
31	DP 5614	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
32	DP 5690	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
33	Deltaopal	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	28.04.1999
34	Nata	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	28.04.1999
35	Lachata	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	28.04.1999
36	DP-5111	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şt	25.04.2001
37	DP-388	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	25.04.2001
38	Carmen	Bayer Türk Kimya San.Ltd.Şti.	25.04.2001
39	Şahin-2000	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	25.04.2001
40	Aydın-110	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	25.04.2001
41	Sivon	Hazera-Toros Tohumculuk A.Ş.	25.04.2001
42	Etna	Hazera-Toros Tohumculuk A.Ş.	25.04.2001

43	Europa	Hazera-Toros Tohumculuk A.Ş.	25.04.2001
44	Ekşi-911	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.05.2002
45	Gürelbey	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.05.2002
46	Özbek-142	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.05.2002
47	Dicle 2002	Güneydoğu Anadolu Tar.Arş.Ens.	06.05.2002
48	Diva (Teks)	Özbuğday Tohumculuk A.Ş.	06.05.2002
49	Gossypolsüz Nazilli	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.05.2002
50	Nazilli 342	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	01.05.2003
51	Nazilli 663	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	01.05.2003
52	Nazilli 303	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	01.05.2003
53	Nazilli 954	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	01.05.2003
54	Sure-Grow 96	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	01.05.2003
55	Penta (Golda)	Özbuğday Tohumculuk A.Ş.	01.05.2003
56	Lider (Mig 119)	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	15.04.2004
57	Campo (Baly 308)	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	15.04.2004
58	DP 493 (Delta Diamond)	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	15.04.2004
59	Barut 2005	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	26.04.2005
60	Menderes 2005	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	26.04.2005
61	Nazilli DT 15	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	26.04.2005
62	Beyaz Altın 151	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	26.04.2005
63	Beyaz Altın 320	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	26.04.2005
64	Coşkun-1	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	12.04.2006
65	BA 525	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	12.04.2006
66	BA GOLD	Özbuğday Tar. İşl. ve Toh. A.Ş	12.04.2006
67	ST 373	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	12.04.2006
68	ST 468	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	12.04.2006
69	GAPEYAM-1	GAPEYAM	12.04.2006
70	Berke	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi	06.04.2007
71	Celia	Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti.	06.04.2007
72	DP 419	Monsanto Gıda ve Tar.Tic. Ltd.Şti.	06.04.2007
73	ST 488	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	06.04.2007
74	GSN-12	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.04.2007
75	Napa 122	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.04.2007
76	Ayhan 107	Nazilli Pamuk Arş.Enst.	06.04.2007
77	Flora	Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti.	06.04.2007
78	Assos	Birlik Toh. San. ve Tic. Ltd. Şti.	10.04.2008
79	Aksel	Özbuğday Tarım İşl. A.Ş.	10.04.2008
80	Flash	Özbuğday Tarım İşl. A.Ş.	10.04.2008
81	Fantom	Golden West Toh. ve Tic. Ltd. Şti.	10.04.2008
82	DP 466	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	10.04.2008
83	ST 474	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	10.04.2008
84	Julia	Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti.	10.04.2008
85	Candia	Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şti.	10.04.2008
86	DP 499	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	10.04.2008
87	ADN P01	Çukurova Tarımsal A.E.M.	10.04.2008
88	Emirel	Ege Üniversitesi Ödemiş MYO	14.04.2009
89	Akdemir	Ege Üniversitesi Ödemiş MYO	14.04.2009
90	DP 396	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	14.04.2009

* Türkiye’de Tescil Ettirilen Pamuk Çeşitleri (Harem,2007)

4.6.1. Çukurova Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri

Çukurova Bölgesinde Adana, Mersin, Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinde pamuk tarımı yapılmaktadır. Pamuk ekim alanları 1980 yılından beri %65 oranında daralmıştır. Kimyasal maddelerin aşırı kullanımı, beraberinde uzun yıllar üst üste ekim sonucu ortaya çıkan ekolojik problemler ve pamuk maliyetinin sürekli artması, bölge üreticilerinin tercihlerini getirisi yüksek olan diğer tarımsal ürünlerden yana kullanmalarına neden olmuştur (Özüdoğru,2006).

Çukurova Bölgesi'nde Ege'den farklı olarak bölge çiftçisinde diğer zirai ürünlere doğru bir kaçış görülmektedir. Bunun sonucu pamuk ekim alanları azalmaktadır. Bölgenin 1979–1988 yılları arasındaki 10 yıllık pamuk ekim alanı ortalaması 304.800 ha iken 1989–1998 yılları arasındaki 10 yıllık ortalama 203.400 ha'a gerilemiştir ki bu %33,3'lük bir azalma anlamına gelmektedir. Uzun yıllar bölge şartlarına en uygun, verimli ve erkenci çeşit olan Çukurova 1518 (%90) ve Caroline Queen (%10) çeşitleri üretilmiştir. Son yıllarda SG 123, Lachata, Carmen, Maraş 92, Ersan 92 gibi çeşitler yoğunlukla üretilmektedir (Ekinci,2005).

4.6.2. Ege Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri

Ege Bölgesi, Türkiye'nin en kaliteli pamuğunun yetiştirildiği pamuk alanlarını kapsamıştır. Bölgede Aydın, İzmir, Manisa, Denizli ve Muğla illerinde yoğun pamuk tarımı yapılmaktadır. 2004/2005 döneminde ha'a 1.445 kg olarak gerçekleşerek, rekor düzeye ulaşmıştır. Ege Bölgesi yine aynı sezonda Türkiye toplam pamuk üretiminin yüzde 27'sini oluşturmuştur. Ege Bölgesinde 2004/05 üretim sezonunda 176 bin ha alanda 254 bin ton pamuk üretimi yapılmıştır (Özüdoğru,2006).

Ege bölgesinde pamuk ekim alanlarında, uzun yıllar büyük değişiklik görülmemiş ancak üretim ve verimde artış görülmüştür. Bu artışın en büyük nedeni Ege'ye uyum sağlayan Nazilli 84 pamuğunun geliştirilmesidir. Nazilli 84 çeşidi uzun yıllardır Ege Bölgesi'nde %90 oranında ekilmektedir. Bu çeşidi melezleme yoluyla ıslah çalışmaları 1972 yılında başlamış 1984'te tescil edilmiş, 1986'da üreticilere

dağıtılmıştır. Yine Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü tarafından seleksiyon ıslahı yöntemiyle elde edilen Nazilli 84-S çeşidi 13 yıllık çalışmalar sonucu 1998’de tescil edilmiştir.

Yine bölgede 1960’lı yıllarda araştırmalar sonucu, Nazilli 66–100 çeşidi geliştirilmiştir. Nazilli 84 çeşidinin geliştirilmesinden sonra Nazilli 66–100 çeşidi devreden çıkarılmıştır. Bunun yerine verimli, erkenci, kuraklığa ve hastalıklara mukavim olan Nazilli 87, Nazilli M–503, Nazilli 143, Nazilli 84 S çeşitleri geliştirilmiş ve bu çeşitlerden bilhassa, Nazilli 84 ve Nazilli 87 çeşitleri uzun yıllar Ege Bölgesi’nin yanı sıra Antalya ve Hatay bölgelerinde de ekilmiştir. 2000 yılı üretim sezonunda bölgede çoğunlukla Nazilli 84 S, Carmen, Şahin 2000 çeşitleri ekilmiştir. Ege pamuğu, iklim koşulları nedeniyle diğer bölgelerden elde edilen pamuklara nazaran kendine has rengi ve parlaklığı olan pamuktur. Aynı zamanda elle itinalı bir şekilde toplanmış ve rollergin yöntemiyle doğru bir şekilde çırpılmış Ege pamuğu dünya pamukları içinde en kaliteli ve üstün fiziksel özelliklere sahip pamuk olarak tanınmıştır. Dünyada Ege ve Antalya pamuğu dışında elle toplanan ve rollergin yöntemiyle çırpılan kaliteli pamuk çok az bulunmaktadır (Ekinci,2005).

4.6.3. Antalya Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri

Antalya Bölgesi, 1990’lı yılların başına kadar Türkiye pamuk üretiminde %7’lik payı olan Antalya Bölgesinin bu yıllardan sonra üretimdeki payı hızla düşmeye başlamış ve 2004/05’de %2 olarak gerçekleşmiştir. Antalya Bölgesi’nde 2004/2005 sezonunda 9 bin ha alanda, 14 bin ton pamuk üretimi yapılmış olup ortalama verim 1600 kg/ha’dır (Özüdoğru, 2006). Antalya bölgesinin pamuk ekim alanlarında da bir azalma görülmekte tarımın daha ziyade narenciye, yaş sebze ve meyveye yöneldiği gözlemlenmektedir. Bölgede Nazilli 84, DPL 5690, Carmen ve Çukurova 1518 üretilmektedir (Ekinci,2005).

4.6.4. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Yetiştirilen Pamuk Çeşitleri

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Türkiye'deki pamuk ekim alanlarının %51'i bu bölgedir. GAP Projesi çerçevesinde yeni ekim alanlarının sulamaya açılması ile bu oran her yıl artmaktadır. 2004/05 üretim yılında GDA'da pamuk ekim alanı 25 bin ha artmış, 325 bin ha alanda ekim yapılmıştır. Şanlıurfa ilinde söz konusu yılda 188 bin ha alanda pamuk ekilmiştir. Bölgede önemli diğer iller ise Diyarbakır, Gaziantep, Mardin, Adıyaman ve Şırnak'tır. Bu illerde sırasıyla, 70 bin ha, 15 bin ha, 16 bin ha, 16 bin ha ve 10 bin ha alanda pamuk ekimi yapılmıştır (Özüdoğru,2006).

Pamuk üretiminde uzun bir geçmişi olmayan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne uygun pamuk çeşitleri tespit edilmekle birlikte, çeşit sorunu devam etmektedir. Bölgede yaygın olarak Sayar 314, DLP 90, Çukurova 5, ST 453, Carmen, Çukurova 1518 ve Nazilli 84 çeşitleri üretilmektedir (Ekinci,2005).

4.7. Pamuğun Hasadı

Bir tarımsal üründe hasat, üretimin son basamağıdır ve genel anlamıyla bitkinin pazar değeri olan kısımlarının toplanmasıdır. Pamukta hasat ise, pamuk bitkisindeki son ürün olarak kütlünün (lif+çiğit) elde edilmesi için yapılan işlerdir.

Mevcut pamuk üretiminde en büyük maliyet unsurunu hasat işlemi oluşturmuştur. Türkiye'de uzun yıllardan beri toplam üretim maliyetinin %10–15 sınırları arasında değişen pamuk toplama ücretleri, son yıllarda hızla artma eğilimine girmiştir. Dış ticaretteki rekabet ortamı düşünüldüğünde üretimin gelişmesi, pamuk üreticilerinin diğer ülke üreticilerine karşı rekabet edebilmesine bağlıdır. Türkiye pamuk üretiminde maliyetler, girdi maliyetleri daha düşük olan ve üretimde ileri teknoloji kullanan ülkelere oranla çok yüksektir. Bu durum, yüksek verimin getirdiği avantajı ortadan kaldırmakta ve yerli üreticilerin rekabet edebilirliğini sınırlamaktadır.

Pamuk hasadı, genel anlamıyla pamuk bitkisinden son ürün olarak lif ve tohum (çiğit) elde etmek için yapılan işleri kapsar. Bu işlemler iki ana grupta incelenebilir;

- Pamuk kütlüsünün (lif-tohum) bitkiden toplanması,
- Kütlüden lif ve tohumların ayrılması.(Çırçırılama)

Bu hasat işlemlerinden birincisi tarlada yapılır ve kütlü bitkiden çeşitli yollarla toplanır. İkinci işlem ise tarlanın dışında çırçır tesislerinde tamamlanır (İşcan ve ark,2002).

Hasat İşleminin Lif Kalitesine Etkileri: Pamuk hasadında dikkat edilmesi gereken, pamuğun kalitesini etkileyecek durumlar vardır. Bu durumlar şöyle özetlenebilir;

- Pamuk hasadında özen gösterilmesi gereken en önemli konu, yaş ve çepelli toplamadan kaçınmaktır. Liflerin nispi nem değişimlerine tepkisi hızlı, tohumların ise daha yavaştır. Pamuk hasadında kütlü pamuğun nem oranının %12 den az; tohum nem oranının ise en fazla %10 olması istenir. Genel olarak %70 nispi nem koşulları altında hasat yapılan kütlü pamukların nem oranı %12'yi geçmemektedir.
- Yağışlardan sonra toplama için, kütlünün mutlaka bitki üzerinde kurumması beklenilmelidir. Aksi takdirde, çırçırılama sırasında liflerin tohumlardan ayrılması güçleşmekte, nemli bir şekilde depolanmış kütlü pamuklarda sıcaklığın artması ile liflerde yanma ve beneklenme olabilmekte ve dolayısıyla lif kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. %16'lık tohum nem içeriğinde toplanan ve depolanmış kütlü pamukta, yığının sıcaklığı 60°C'ye çıkabilmektedir (Mert,2007).
- Bitkiden elde edilen liflerin daha sonra sanayide işlenerek iplik ve dokuma haline getirilmesinde yapılan işlemler toplama sırasındaki uygulanan yöntemler ile yakından ilgilidir. Toplamanın, iyi yapılması lif kalitesini önemli derecede etkiler.
- Erken toplamada kalitesiz lif elde edilir. Toplamanın gecikmesi ise kayıplara yol açar ve pamukta lif kalitesi düşer. Geç toplamada liflerin sadece güneş karşısında kalması dahi sakıncalıdır. Rüzgâr ve yağmurlar geç hasatta tehlikeyi büsbütün arttırır ve pamuk, kalitesi önemli derecede düşer. Pamuk kütlüleri yere düşer, kirlenir, yaprak kırıntıları liflere karışır. Çiğ ve yağmurlar ise pamuğun rengini bozar, çürütür ve bunlarda kızışma yapar.

Lifler parlaklığını kaybeder; mukavemetleri azalır. Onun için hasadı zamanında yapmak çok önemlidir (İşcan ve ark,2002).

Bazı hallerde ilk ve son olgunlaşan bitki arasında 2-3 aylık bir süre gerekebilir. Bu nedenle toplama tek bir seferde tamamlanmaz ve 2 veya 3 toplama yapılır. Toplama mevsimi Çukurova’da Ağustos ayının 2. yarısı ve Eylül, Ege ve Antalya için Ekim ve Kasım aylarıdır. Toplama genel olarak 1 ay içinde tamamlanabilir. Bitkide ve bitkiler arasındaki bu olgunlaşma farklılığı pamuk toplamada toplama zamanı tayini bakımından önemlidir. Çoğu kere ekonomik olmadığı 3. toplama yapılmamaktadır (İşcan ve ark,2002).

Hasat Yöntemleri: Pamuk, işletme olanakları ve üretim maliyetlerine göre, elle ve makineyle hasat edilmektedir. Normal koşullar altında, hem elle ve hem de makineli hasat yöntemleri lifin kalite özelliklerini etkilememektedir. Türkiye’de makineli hasat giderek yaygınlaşmaya başlamıştır.

Pamuğun el ile hasadı: Açık kozalı (upland) pamuklarda açılmış kozalardaki kütlülerin tek tek elle toplanması şeklinde yapılır. Çizelge 4.8’ de pamuğun elle hasadının avantaj ve dezavantajları verilmiştir. Çizelge incelendiğinde elle toplanan pamukların daha az maliyetli rollergin çırçırılarda işlenebildiği ancak pamuk toplama işçisi bulmanın giderek zorlaştığı anlaşılmıştır.

Çizelge 4.8. Elle hasadın avantaj ve dezavantajları (İşcan ve ark,2002)

Elle hasadın avantajları	Elle hasadın dezavantajları
Elle toplanan pamukta yabancı maddeler, makineli hasatla toplanan pamuğa göre azdır.	Pamuk toplama işçisi temini giderek güçleşmekte ve ücretleri yükselmektedir.
Elle toplanan pamuklar daha düşük yatırım ve işletme giderleri gerektiren rollergin çırçırılarda işlenebilir.	Hasat süresi uzamakta, son toplanan pamukların yağmur ve çığden etkilenmesi sonucu kalite kaybına uğrama ihtimali artmaktadır.

Pamuğun Makine İle Hasadı: Türkiye’de makineli hasat girişimleri esas itibariyle 1996 yılında başlamıştır. Makineli pamuk hasadı, pamuğun makineli çırçırılmasından daha sonra gerçekleşmiştir. Başlangıçta her iki işlem de el ile yapılırken, çırçır düzenleri gelişmiş ve temizlenen pamuk daha rahat bir şekilde

pazarlanmıştır. Bu pazarlamanın üretimi hızlandırması sonucu, tarımda çalışan nüfustaki azalma ile birlikte mekanik hasat gelişmiştir. Toplama makineleri için ilk patent 1850 de alınmış ve daha sonra günümüze kadar 1000’e yakın patent tescili yapılmıştır. Fakat ticari bir tipin geliştirilerek piyasaya çıkartılması 1945 yıllarında gerçekleştirilebilmiştir.

Pamuğun mekanik hasadı, bitkinin faydalı bölümü olan kütlü pamuğun (lif+çekirdek) bir hasat makinesi ile bitki üzerinden alınmasından oluşmaktadır (İşcan ve ark,2002).

Makineli Hasadın Avantaj ve Dezavantajları: Makineli hasadın avantaj ve dezavantajları vardır. Bunlar çizelge 4.9’ da verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, makineli hasat ile elle hasada göre bir günde daha çok pamuk toplandığı, yağmura yakalanma olasılığının az olduğu görülmüştür. Makineli hasat ile elle hasada göre daha çabuk ve daha çok miktarda pamuk toplanmaktadır. Ancak makineli hasat maliyetinin yüksek olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.9. Makineli hasadın avantaj ve dezavantajları (İşcan ve ark. 2002)

Makineli hasadın avantajları	Makineli hasadın dezavantajları
Bir günde 400–500 işçinin topladığı miktarda pamuk toplayabilmektedir.	Pamuk hasat makinesinin satın alma bedeli çok yüksektir.
Hasat kısa sürede tamamlandığından yağmur vb. olumsuzluklardan etkilenme ihtimali azalmaktadır.	Yeni sawgin tesislerinin kurulması gerekecektir.
Pamuk el değmeden toplandığından istenmeyen yabancı maddelerin pamuğa karışma ihtimali ortadan kalkar.	Makine ile toplanan pamuklar: tarla koşullarına ve toplama başarısına göre değişik oranlarda daha fazla yabancı madde (çepel) bulunmaktadır. Bu nedenle sawgin (testereli çırcır) tesislerinde ön temizlemeden geçerek işlenebilen pamuklar, rollergin (toplu çırcır) tesislerinde işlenmek istenirse bu tesislere özel bir temizleme sistemi eklenmesine ihtiyaç vardır.
Makine ile toplama maliyeti elle toplama maliyetinin çok altında kalmaktadır.	İstenilen randımanın alınabilmesi için büyük, düz ve tesviyeli araziye ihtiyaç vardır
--	Birim zamanında toplanacak pamuk miktarı fazla olacağından, kütlünün taşınması çırcırlanıncaya kadar depolanması için depo ve taşıma vagonlarına ihtiyaç vardır.
--	Mutlaka yaprak döktürücü (Defoliant), bitki gelişme düzenleyicisi (Regülatör) ve kurutucu (Desiccant) kullanımı olacağı için ilaçlama ve işçilik giderleri artacaktır

Makineli ve Elle Hasadın Pamuk Lif Kalitesine Etkileri: Bu durum şöyle özetlenebilir;

- Çırcır randımanı, incelik, mukavemet değerlerinin, her iki hasat şeklinde de önemli bir farklılığı görülmemiştir.
- Elle toplanan pamuklarda üniformite değerinin biraz daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Makineli hasadın lif elastikiyetine olumsuz bir etkisi görülmemiştir.
- Makineli hasatta Amerikan USDA standartlarına göre lif kalitesinde 1–2 sınıf kaymanın olduğu gözlenmiştir.

- Rd (reflectance) değeri makineyle toplanan pamuklarda %10 dolayında düştüğü görülmüştür.
- Elle toplamada yabancı madde miktarı % 0,5-4 iken makineyle toplamada bu oran % 4-10 yükseldiği tespit edilmiştir.
- Makine ile toplanmış kütlüdeki yabancı madde görünüşte fazla, ancak ağırlıkta az olan çepel formundadır. Bu çepel yeterli temizleme üniteleriyle donatılmamış rollergin çırçırklamada tümüyle temizlenememektedir. Ancak sawgin çırçırklamada veya gerekli temizleme ünitelerine sahip rollergin çırçırklamada temizlenebilmektedir (İşcan ve ark. 2002).

4.8. Pamuğun Çırçırlanması

Pamuk elyafını çekirdeğinden ayırma işlemine çırçırılama olarak adlandırılmıştır. Hasat edilen pamuklar henüz kütlü halinde olduklarından, bunların tekstilde kullanılması için elyaf ve çiğitlerinin birbirinden ayrılması gerekir. Bu amaçla kütlü halindeki pamuk tarladan toplanır ve çırçır makinelerinde çırçırılmak üzere nakledilirler. Hasattan hemen sonra çırçırılama yapılmayacaksa pamuk kütlüleri zarar görmeyecekleri şekilde uygun bir durumda muhafaza edilmelidirler. Pamukların kütlü veya elyaf halinde ve açıkta uzun süre bekletilmesi uygun değildir, elyaf özelliklerini bozar. Çırçırılama ile elyaf çiğidinden ayrılır (Yakartepe Z ve M, 2004).

İster el ister makine ile hasat edilmiş olsun, pamuk kütlüsünden elde edilen elyafın kalitesine, çırçırılama işleminin yanında pamuğun çeşidi, iklim şartları, hasadın şekli, nem ve yabancı madde miktarı etkilidir. Kaliteli bir lif elde etmenin birinci şartı, hangi hasat metodu ile hasat edilmiş olursa olsun, hasat sırasında gereken azami dikkat ve özenin gösterilmesidir. Çırçırılama pamuğun rengi üzerinde çok az bir değişikliğe neden olur. Asıl değişikliği ise yabancı madde miktarı ve lif uzunluğu üzerinde meydana getirir. Lif olgunluğu ile lif inceliği üzerine çırçırılamanın bir etkisi olmaz (İşcan ve ark. 2002).

4.8.1.Çırçır Makineleri

Pamuk kütlülerinin çırçırlanması çeşitli çırçır makinelerinde gerçekleştirilir. Çırçır makinelerinin özelliklerine göre 2 çeşidi vardır;

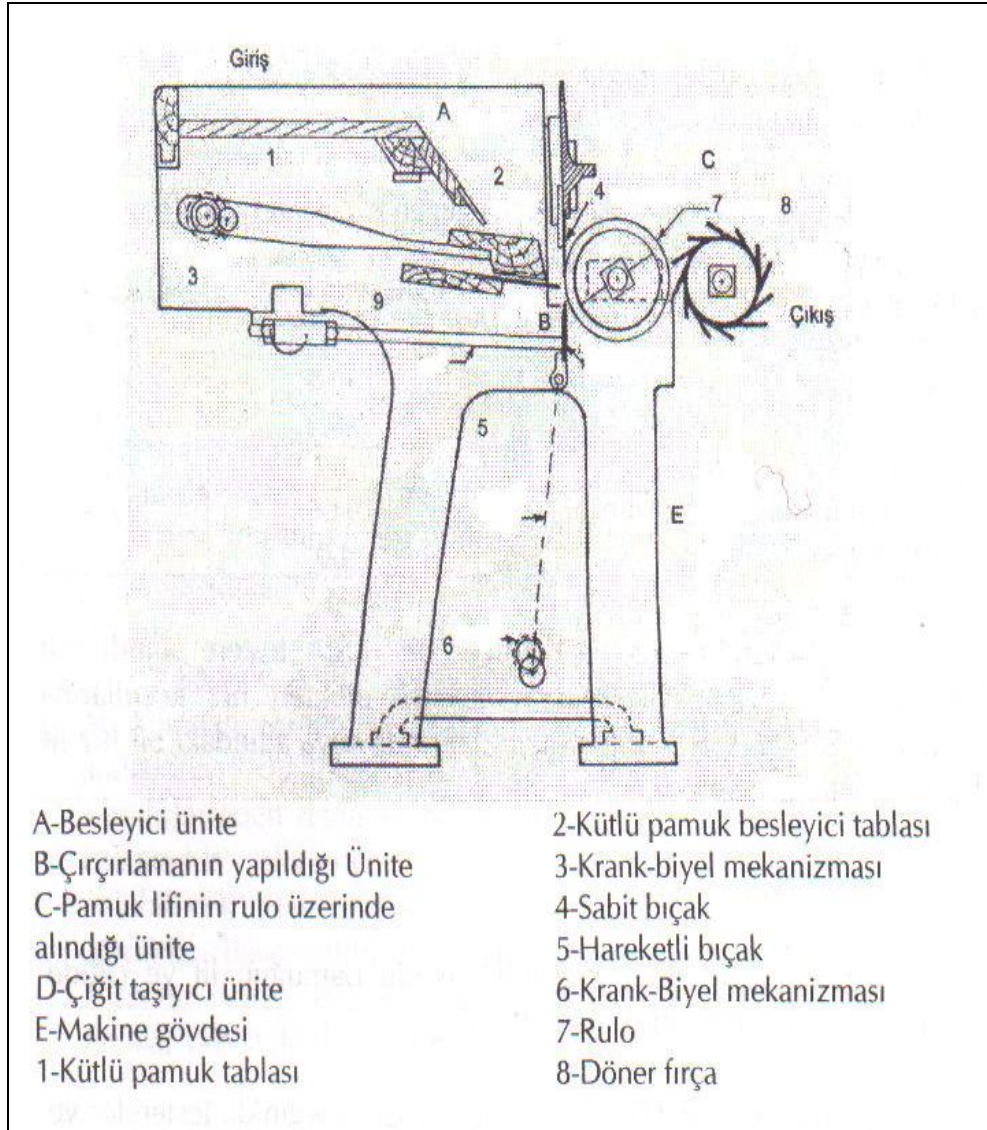
1. Rollergin (merdaneli) çırçır makinesi
2. Sawgin (testere) çırçır makinesi

4.8.1.1. Rollergin (Merdaneli) Çırçır Makinesi

Rollergin(merdaneli) çırçır makineleri Türkiye’de en çok kullanılan çırçır makinesidir. Makinenin çalışma prensibi basit olduğu için kullanımı yaygındır.

Rollergin (merdaneli) çırçır makineleri; uzun, orta ve kısa lifli pamukların çırçırlanması için uygundur (Mert, 2007).

Rollergin çırçır makineleri, merdanenin karşısındaki hareketli olan bıçakların tek veya çift sıra halinde olmasına göre tek veya çift tesirli olarak ikiye ayrılır. Çift tesirli makinelerde işlem daha kolaylaşır ve hızlanır (Yakartepe Z ve M, 2004).



Şekil 4.8. Rollergin çırçır makinesi (İşcan ve ark,2002)

Şekil 4.8’ de görüldüğü gibi kütlü pamuk tablası üzerine, insan gücü ile veya besleme ünitesinde (A) dökülen kütlü pamuk, bir krank biyel mekanizmasından hareket alan besleyici tabla sayesinde çırçırlama işleminin yapıldığı üniteye (B) gelir. Elyafı yakalayabilme özelliğine sahip olan rulo tarafından yakalanan elyaf, sabit bıçak ile rulo arasında geçemeyen çiğitlerden, yine bir krank-biyel mekanizmadan hareket alan hareketli bıçağın sabit bıçak yönündeki hareketi ile ayrılır (İşcan ve ark. 2002).

Lifinden ayrılan çiğitler, çiğit tablası ızgarasından geçerek çiğit taşıyıcı bant veya helezon (D) yardımı ile makineden uzaklaştırılırken, rulo tarafından yakalanan elyaf bir döner fırça yardımıyla rulodan ayrılarak taşıyıcı bant üzerine dökülür. Taşıyıcı banda dökülen elyaf, içerdiği yabancı maddelerin temizlenmesi amacıyla, lif temizleme ünitesine (lint cleaner) iletilirken, taşıyıcı ünitesine gelen çiğit, değerlendirme amacına uygun olarak;

- Doğrudan depoya,
- Tohumluk hazırlanması amacıyla içindeki yabancı maddelerin ayrılması ve irilik esasına göre sınıflandırılmak üzere selektörlere,
- Tohumluk vasfının iyileştirilmesi veya yağ fabrikalarında değerlendirilmesi amacıyla linter tesislerine,
- Tohumun üzerindeki havın (lint) kimyasal yöntemler ile alınarak havsız tohumun elde edildiği delintasyon tesislerine iletilir.

Merdaneli çırçır makineleri çiğit üzerinden lifleri daha uzun olacak şekilde koparır. Merdaneli çırçır makinesinde çırçır randımanı %1-2 daha fazla, lifler ise 1-2 mm daha uzun olur. Öte yandan, rollerginde çırçırılan çekirdekli pamuklar, eğer sistemde kütlü ve lif pamuk temizleyicisi yok ise, daha çepelli olmakta ve yabancı maddenin nem durumuna göre beneklenebilmektedir. Ayrıca makine ayarının iyi yapılmaması sonucunda kırılan ve ezilen tohumlar liflere karışarak, liflerde yapışkanlığa neden olmaktadır (Mert,2007).

Rollerginlerde, roller ve hareketli bıçağın hızı çok önemlidir. İyi ve kaliteli bir lif üretimi ve çırçırılama performansı için rollergin makinesinin tipine bağlı olarak ortalama roller hızının 100 – 150 devir/dakika ve hareketli bıçağın hızının 800–1000 devir/dakika olması gerekir (İşcan ve ark. 2002).

4.8.1.2. Sawgin (Testereli) Çırçır Makinesi

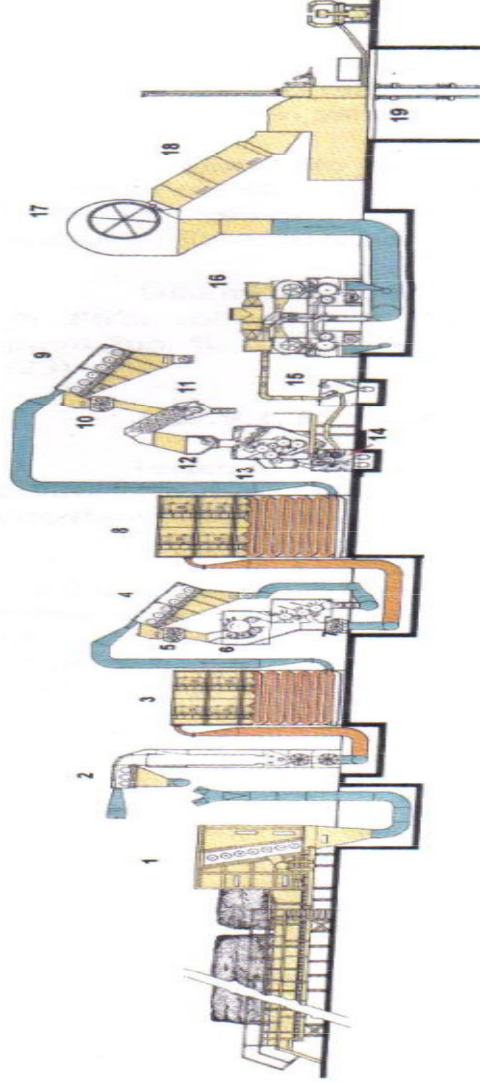
Testere silindirleri yardımı ile çiğinden ayrılan lifin, fırça silindiri veya hava sayesinde testere dişlerinden ayrılması esasına dayalı olarak çalışan ve rollergine oranla çok daha yüksek bir teknolojiye sahip olan makinedir. Bu makinelerden elde edilen lif pamuklar sawgin pamuklar olarak adlandırılır (İşcan ve ark. 2002).

Testereli çıırır makineleri, diğır adıyla Sawgin, fırçalı ve hava akımlı olmak üzere iki tiptir. Fırçalı olan tip ilk imal edilen tiptir. Hava akımlı olan ise modern tip makinelerdir ve bunlar daha yaygındır (Yazıcıoğlu,1999).

Testereli çıırırılar, özel çelikten yapılmış bir mil üzerine, aralarında metal, alüminyum veya dökme demirden yapılmış bir testere göbeğı bulunacak şekilde, çapları 12–18 inç arsında değışen, daire şeklindeki testerelerin yan yana dizilmesi suretiyle meydan getirilen testere silindiri, testere silindirinin her iki yanında yan yana dizili bulunan ön ve arka kaburgalar ve atkuyruğı kılından yapılp, bir metal silindir üzerine yatay olarak monte edilmiş fırça çıtalarından meydana gelen fırça silindirinden ibarettir (İşcan ve ark. 2002).

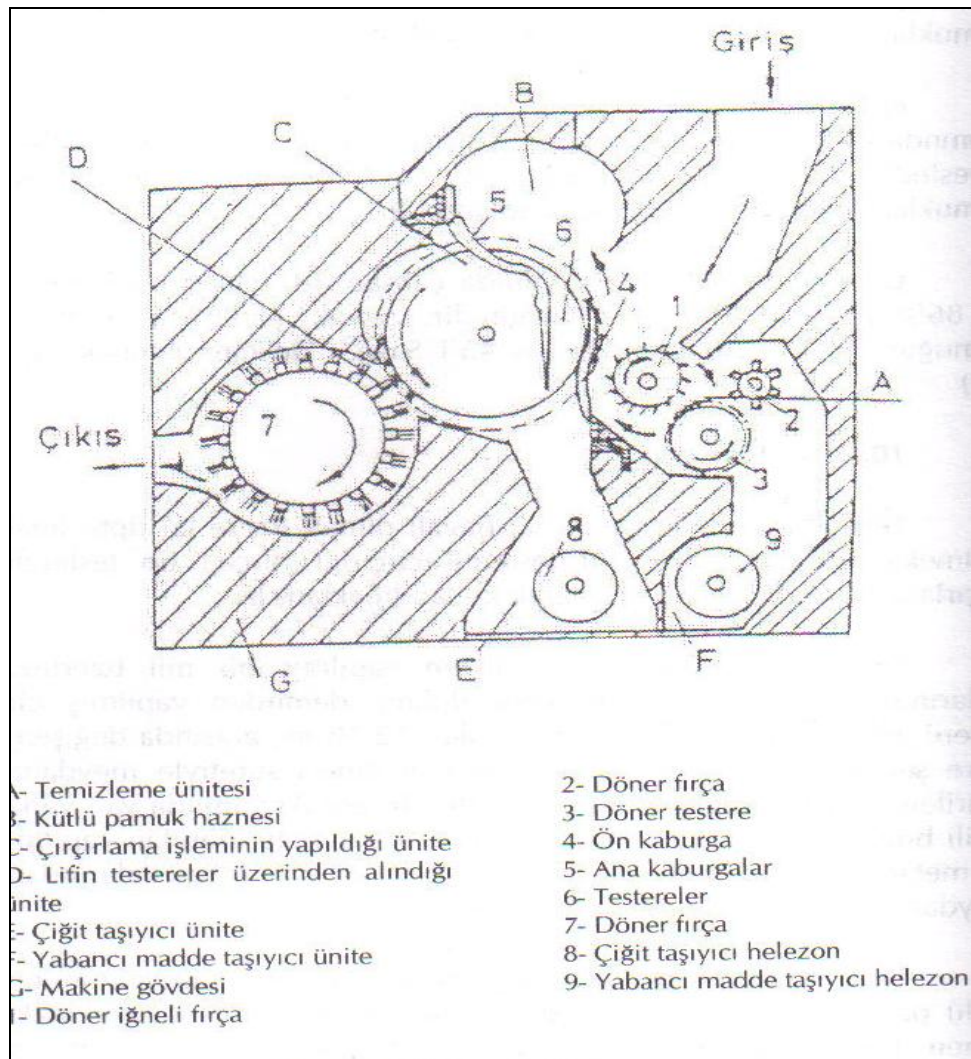
Testereler, testere çapına bağılı olarak 600–900 devir/dk dönerler. Testere dişinin aktif kenarının radyal bir doğruya göre eğim açısı çıırırılanan pamuğun kısa, orta veya uzun lifli olmasına göre değışir. Kısa lifli pamuklar için liflerin testere dişleri tarafından kolayca yakalanarak çıırırılamanın gerçekleştirilmesi için testere dişlerinin dönüş yönünde daha eğik olması gerekir. Uzun lifli pamuklar için ise, daha küçük olmalıdır (Yazıcıoğlu,1999).

Havanın yetersiz veya fırçaların ayarsız ve aşınmış olması durumunda, testere dişlerinin üzerinde bulunan elyaf ayrılmadan yeniden kütlü pamuk haznesine döner ki bu hiç istenmeyen bir durumdur. Mutlaka tesisin tipine göre hava miktarı veya fırçalar kontrol edilmeli ve gereken ayarlar yapıldıktan sonra tesisin çalıştırılmasına devam edilmelidir. Testerenin çıırırılama etkisi noktasında, ana kaburgalar arasındaki yatay uzaklık yaklaşık 3 testere kalınlığındadır. Asıl çıırırılama işlemi, yani lifin çığitten ayrılması ana kaburgalar ile testereler arasında olmaktadır (İşcan ve ark. 2002).



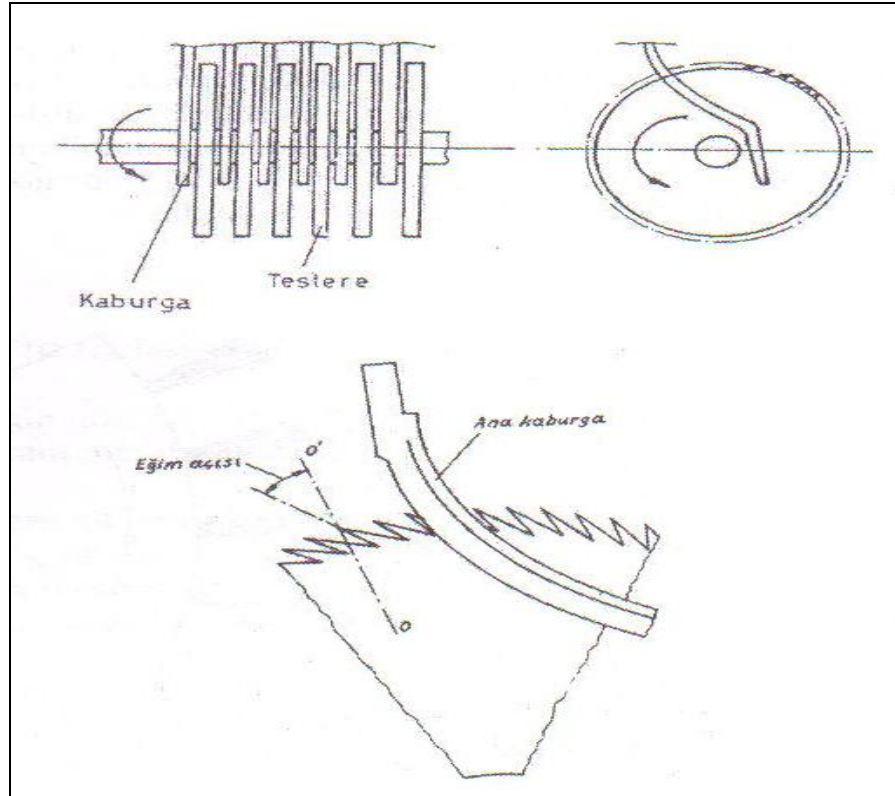
Şekil 4.9. Sawgin tesisi (İşcan ve ark. 2002).

1.Besleyici modülü	7.Vakum	13.Ekstraktör
2.Besleme ünitesi	8.Kurutucu	14.sawgin gövdesi
3.Kurutucu	9.Kütlü temizleme ünitesi	15.Santrifüjlü lif temizleyici
4.Kütlü Temizleme ünitesi	10. Vakum	16. Tandem lif temizleyici
5.Vakum	11.Çarpmalı beleyici	17.Kondenser
6.Sıyırıcı	12. Taşıyıcı distribütör	19.Pres



Şekil 4.10. Sawgin çırçır makinesi (İşcan ve ark. 2002).

Şekil 4.9’da hava akımlı, şekil 4.10’da ise fırçalı sawgin çırçır makinesi örnekleri veilmiştir. Bütün modern çırçırlarda ayrıca ön kaburga takımı bulunur. Görevi; kütlü pamuktaki yabancı maddeleri ayırıp, testereleri yeknesak bir şekilde beslemektir. Testereli çırçır makinelerinin önemli bir parçası da fırçadır. Fırçanın görevi, çırçırılmak suretiyle çiğidinden ayrılmış olan lif pamuğu testereden sıyrıp almaktır (İşcan ve ark. 2002).

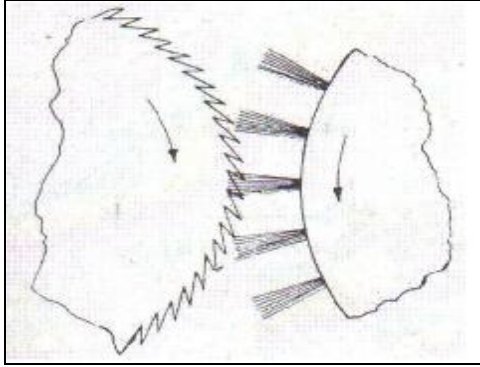


Şekil 4.11. Testere ve ana kaburganın konumu (İşcan ve ark. 2002).

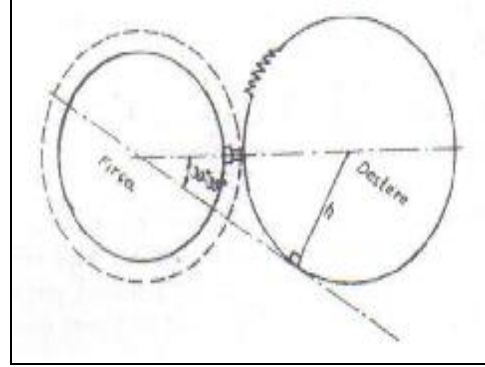
Şekil 4.11’de testere ve ana kaburganın konumu verilmiştir. Testere ve ana kaburga belli bir eğim açısıyla yerleşmiş olmalıdır.

Sawgin makinesinin en önemli üç elemanı sayılan, testereler, ön ve arka kaburgalar ve fırça silindirleri, işletmeye alınan kütlü pamuğun temizliğine, ihtiva ettiği rutubete ve çalışma kapasitesine bağlı olarak zaman içerisinde aşınır ve hatta kırılmalar olur (İşcan ve ark. 2002).

Çırcır testereleri dayanıklı ve güçlü çelikten yapılmışlardır. Çap ölçüleri 12–18 inç arasındadır. 0,037 inç kalınlığındadır. 264–282 dişe sahiptir. İnç başına 7 diş düşmektedir.



Şekil 4.12. Testere dişleri ile fırçanın konumu
(İşcan ve ark. 2002)



Şekil 4.13. Testere silindiri ile fırça silindiri konumu(İşcan ve ark.2002).

Şekil 4.12 testere dişleri ile fırçanın konumunu, şekil 4.13 ise testere silindiri ile fırça silindiri konumunu göstermektedir.

Sawginde yapılan çırçırılamanın performansına etkili diğer bir husus besleme oranıdır. Besleme oranı esas olarak pamuğun içerdiği rutubete ve lif uzunluğuna bağlıdır. Uzun lifli pamukların kısa lifli pamuklara oranla daha yavaş beslenmeleri gerekmektedir. Çırçırılama bölgesinin daha fazla kütlü pamuk ile beslenmesi ve çırçırılama kötü şartlara sahip çırçır makinesinin kullanılması sıkı bir çiğit rulosunun oluşmasına neden olur. Lif kalitesini etkileyecek diğer bir husus testere silindirinin dönme hızıdır (İşcan ve ark. 2002). Genel olarak bir testereli çırçır makinesinde, tarifi yapılan dairesel testerelerden 120 adet olduğunu, dakikada 500 devir ile çalıştığını farz edersek, saatte 200 kg lif elde edilir. Testereli çırçır makinesi Türkiye’de üretilmediğinden ithal yoluyla edinilmektedir. Özel teknik bilgileri gerektirdiğinden pek yaygın değildir (Yazıcıoğlu,1999).

4.8.2. Rollergin ve Sawgin Çırçır Makinelerinin Karşılaştırılması

Rollergin ve sawgin çırçır makinelerinin belli özelliklerinin karşılaştırılması çizelge 4.10’da verilmiştir. Rollergin ve sawgin çırçır makinelerinin, çırçırılan pamuk miktarı, çırçırılama maliyetleri vb. yönlerden avantaj ve dezavantajları vardır.

Çizelge 4.10. Rollergin ve Sawgin çırçır makinesi karşılaştırılması (Yakartepe Z ve M, 2004)

Kriterler	Rollergin (merdaneli) çırçır makinesi	Sawgin (testereli) çırçır makinesi
Üretim ve verimi	Rollergin çırçır makinelerinin hızı ortalama 100–150 dev/dak’dır. Bu hızda çalıştığında; kısa lifli pamuklar için ortalama saatte 15–20 kg, orta lifli upland pamukları için ortalama saatte 25–35 kg pamuk elyafı elde edilir.	Sawgin çırçır makineleri genel olarak 400–500 dev/dak hızla çalışır ve ortalama olarak saatte 200 kg pamuk elyafının elde edilmesini sağlar. Üretimi Rollergin çırçır makinesine nazaran oldukça yüksektir.
Makine ve işçi gereksinimi	Rollergin çırçır makinesi çok fazla işçiye gereksinim vardır. Makinedeki işlemlerin çoğu işçi kontrolünde yapılır. 1 Sawgin çırçır makinesinin 2–3 kişiyle yaptığı iş; 8 Rollergin çırçır makinesinde ve 10–12 kişiyle yapılmaktadır.	Sawgin çırçır makinesinde Rollergin’e nazaran daha az işçi gereklidir. Rollerginde işçinin yaptığı birçok işlem Sawgin makinesinde otomatik olarak yapılmaktadır. Bir çırçır ünitesinde genel olarak 4 adet Sawgin çırçır makinesi (80 testereli) yer alır. Bu ünite 10 işçi ile idare edilebilir. Aynı işi 30–35 Rollergin çırçır makinesi 40–50 işçiyle yapılabilmektedir.
Çırçırlanmış pamuk elyafının özellikleri	Rollergin çırçır makinesinin konstrüksiyonu basittir, çalıştırılması ve tamiri kolaydır. Bu yüzden kullanımı son derece kolaydır. Çok hassas ayarları yoktur. Bir bakıma basit el çırçırının daha da geliştirilmiş şeklidir.	Sawgin çırçır makinesi, Rollergin’e göre daha komplike ve modern bir makinedir. Ayarları hassastır. Yanlış ayarlamalar ve düzenlemeler işlemlerde ve üründe sorunlar yaratabilir. Bu yüzden bilgi ve tecrübe sahibi elemanlar gereklidir.
Makinenin kullanım özellikleri	Rollerginde elde edilen pamuk elyafı Sawginde elde edilene göre daha uzun ve parlak görüşlüdür. Elyafta neps oranı azdır. Bunun yanında elyaf daha fazla yabancı madde içerir. Rollergin çırçır makinesinin sonuna temizleme tertibatı eklenerek elyaftaki yabancı madde oranı düşürülmüştür.	Sawgin çırçır makinesinde elde edilen pamuk lifi, Rollergin çırçır makinesinde elde edilene göre daha az parlak ve kısadır. Yabancı madde açısından avantajlıdır. Sawgin çırçır makinesinin hızının aşırı yükseldiği durumlarda lif boyu kısalar, tohumda kırılma ve ezilmeler olduğu için elyaf kirlenir. Bu durumda kalite düşer. Nemli pamukların çırçırlanması daha güçtür, neps artar, yavaş çalışmalıdır.
Türkiye’de kullanımı	Rollergin çırçır makinesinin Türkiye’de üretilmesi ve kullanımının, tamirinin ve yedek parça teminin kolay olması, uzman kişilere gerek olmadan çalıştırılabilmesi, ayrıca lif özelliği açısından Sawgin çırçır makinesine göre daha uzun ve parlak olması gibi avantajlarıyla Türkiye’de yaygın kullanılmaktadır.	Sawgin çırçır makinesinin yerli üretiminin olmaması, hassas çalışma sistemi sebebiyle uzman kişiler gerektirmesi, Rollergin çırçır makinesinde elde edilene nazaran daha kısa elyaf elde edilmesi gibi sebepler yüzünden Türkiye’de kullanımı gelişmemiştir.

4.8.3. Linter (Hav) Elde Etme

Çırçır fabrikalarında elde edilen pamuk tohumları tohumluk olarak ve yağ sanayinde hammadde olarak kullanılır. İster tohumluk ister yağ sanayinde kullanılsın, tohumlar önce bir selektör, sonrada linter (hav) alma yani linterginden geçirilir. Linterginin esası testereli çırçır sistemidir.

Testereli çırçır makinesinden elde edilen tohumlarda, merdaneli çırçır makinelerinden elde edilen göre, daha fazla linter, hatta bir kısımda lif kalır. Ortalama olarak Upland grubu pamuklarının çiğitlerinden %8–10 oranında linter elde edilir. Kısa lifli pamuklarda bu oran %3 civarındadır.

Tohumluk maksadı ile kullanılacak çiğitler üzerindeki linterler, linter makinelerinde (Lintergin) işlem görerek sadece bir kısmı ayrılır. Bu miktar %3–5 oranındadır. Yağ elde etmek için kullanılacak çiğitlerde ise, linterginde 2–3 kademeli kesim yapılır. Bu suretle %10–12 oranında linter alınır.

Tohumluk maksadı için kullanılan çiğitler üzerindeki havın fazlasının alınması durumunda lintergin testerele tohumları fazla sıyırdığı için kabuk kopar, çatlar ve bu tohumların çimlenme kabiliyetleri azalır. Linterler selülöz kaynağı olması bakımından çok değişik sanayi dallarının; kâğıt, lak, vernik, patlayıcı madde, selülözük rejenere lif sanayinin hammaddesidir (Yazıcıoğlu,1999).

4.8.4. Çırçırılama Oluşan Ürün ve Atıklar

Pamuk ve pamuk artıkları, çırçırılama öncesinde ve sonrasında kütlü, mahlıç, çiğit, çöpel, linter, kabuk parçaları vb. gibi isimler alır (Yakartepe Z ve M,2004).

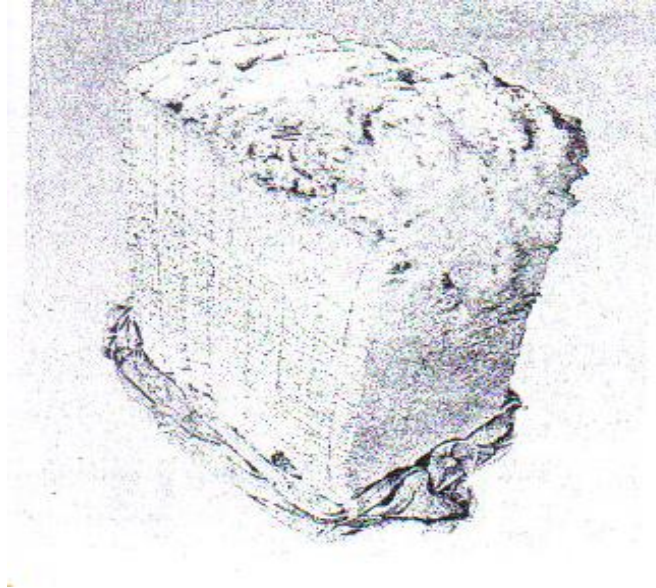
- Kütlü pamuk: Pamuk bitkisinden hasat edilen çırçırılanmamış çekirdekli ve çöpelli pamuğa kütlü pamuk denir.
- Mahlıç: Kütlü pamuğun çırçırılması sonucu çekirdek ve döküntüleri ayrılmış pamuk lifidir.
- Çiğit: Elyaflarından ayrılmış havlı veya havsız pamuk tohumuna çiğit denir. Olgunlaşmamış büyük havlı çiğide ise mot denir.
- Linter: Kısa pamuk elyaflarından oluşan pamuk artıklarıdır. Bu elyaf lar iyi

cins rejenere selüloz elyaflarının eldesinde selüloz kaynağı olarak kullanılır. İki şekilde ortaya çıkarlar.

- o Çırçırlanmış pamuk çiğidinden, çırçırılama sonrasında çekirdekte kalan ve özel bir çırçırılama işlemi ile ayrılan çok kısa pamuk elyaflarıdır.
- o Eğirme ve hazırlık işlemlerinde ham pamuktan elenen çok kısa (yaklaşık 0.3 cm) pamuk elyafları da linterleri oluşturur. Daha sonraki işlemler için temizlenmiş ve ağartılmış pamuk döküntülerine ağartılmış pamuk linterleri denir.
- Çöpel: Çırçırlanmış pamuk üzerinde bulunan, bitkisel artıklar ya da çekirdek parçalarıdır. Bunların büyük kısmı harman hallaç, tarak, tarama aşamasında giderilir. Giderilmeyen kısmı, iplik ve sonuçta ham pamuklu kumaş üzerinde görünür. Bunlarda pişirme, ağartma gibi kasar işlemleriyle uzaklaştırılırlar.
- Kabuk parçaları: Pamukta bulunan yabancı maddelerden biri olan ve çoğu küçük yaprak ve sap parçalarından oluşan heterojen döküntüdür.

4.9. Pamukların Balyalanması

Kütlü halinde iken kabarık olan pamuk çırçırlandıktan sonra daha da kabarık bir hal alır. Bunların taşınmaları güç olduğu gibi, muhafazaları da güç olur. Ayrıca kabarık haldeki pamuk, ortamın rutubetinden etkilenir. Toz, toprak kolayca karışır ve pamuk kirlenir. Yanma tehlikesinde kolayca yanar. O nedenle pamuğun çırçır yerinden iplik fabrikasına ulaşımını kolaylıkla ve ucuz bir şekilde yapmak ve korumasını sağlamak için preselenerek balya haline getirilmesi gerekir. Balya halindeki pamuklar daha az yer tutar ve muhafazası kolaydır. Pek çok üretici ülkelerde olduğu gibi, Türkiye’de de pamuklar preselenerek ve balya haline getirilerek satışa verilir. Çırçırlanmış olan pamukların preselenmesi ve balyalanması yapılmadan satışa arz edilmesi mümkün değildir.



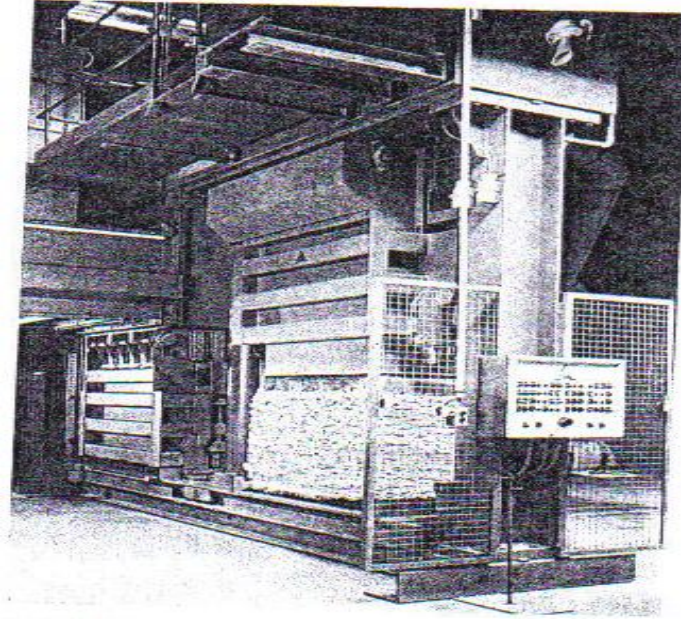
Şekil 4.14. Çırçırlanmış, preslenmiş pamuk balyası (Yakartepe Z ve M,2004)

Pamuğun balyalanması aşağıdaki başlıklar altında incelenmiştir.

- a) Balya pres makineleri
- b) Balya yapımı ve balya boyutları
- c) Balya dansitesi (yoğunluğu)
- d) Balyaya girmeyen elyaf atıklarının değerlendirilmesi

4.9.1.Balya Pres Makineleri

Balyalama, balya pres makinelerinde yapılır. Basınç ile hacim küçültülür ve dikdörtgenler prizması şeklinde kütle pamuklu beze sarılır ve demir çemberlerle bağlanıp tokalara tutturularak ambalajlanır. Pamuğun balyalanmasında kullanılan pres makineleri üç şekilde sınıflandırılabilir.



Şekil 4.15. Balyalama makinesinde pamuk elyafının preslenmesi (Yakartepe Z ve M,2004).

a) Vidalı presler

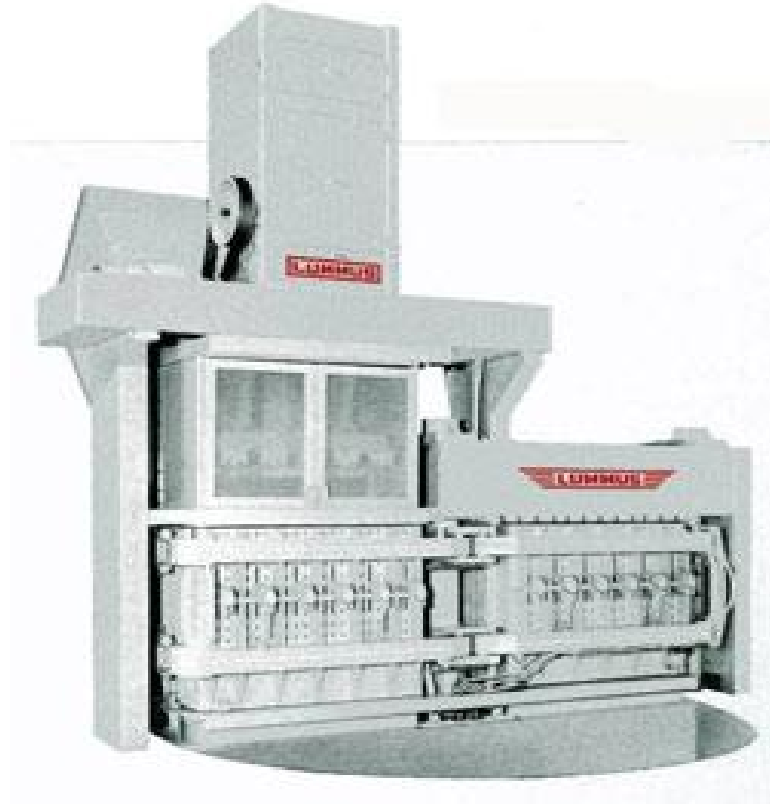
Vidalı pres makineleri diğer balya pres makinelerine göre daha ucuz olduklarından yaygın kullanılırlar. Üretim ve verimlilik açısından avantajlı değildirler. Genel olarak vidalı pres makinesi 4 adet Sawgin (testereli) çırçır makinesinden çıkan elyafları presleyebilir. Aynı şekilde 30–40 Rollergin (merdaneli) çırçır makinesi için bir vidalı pres makinesi yeterlidir.

b) Buharlı presler

Hızlı çalışan bir makinedir. Fakat üretim giderleri yüksektir. İşgücü, çalışma hızı ve verimliliğinde avantaj sağlandığında ideal bir makinedir.

c) Hidrolik presler

Çalışma kapasitesi ve işgücü açısından en avantajlı pres makinesidir. Pres için gereken yüksek basınç rahatlıkla sağlanabilir. Fakat çalışma hızı buharlı preslerden biraz düşüktür. En önemli avantajı basınç için gerekli olan gücün az olmasıdır (Yakartepe Z ve M,2004).



Şekil 4.16. Hidrolik prese makinesi örneği (Mangialardi J.N ve Anthony W.S),

4.9.2. Balya Yapımı ve Standart Balya Özellikleri

Balya yapımında, presleme işlemine geçilmeden önce, kasa yan yüzlerinin iç yüzeyine 6–8 adet tokalı çember, bunların üzerine de balyanın örtüsünü oluşturacak kanaviçe veya pamuklu bez konulur. Çırçırılan pamuklar kasanın açık olan üst kısmından konulur ve yukarıda anlatılan preselerden biri ile preselenir. Türkiye’de pamuk balyaları için kullanılan prese makinelerinin tip ve kapasiteleri değişik olduğundan, balyaların boyutları da farklıdır. Türk Standartları Enstitüsü’nce (TSE 2359) pamuk balyaları şu şekilde tarif edilmektedir: “Pamuk balyası, lif pamuğun veya mahlıcın, prese makinelerinde, basınç altında hacmi küçültülerek elde edilen dikdörtgenler prizması biçiminde, kanaviçe veya pamuklu beze sarılmış ve demir çemberlerle bağlanmış bir ambalaj durumudur” (Yazıcıoğlu,1999).



Şekil 4.17. Pres makinesinden çıkarılan bir balya (Çukobirlik,2009)

Şekil 4.17 hidrolik pres makinesinden çıkarılmış, pamuklu örme beze sarılmış ve tokalar ile kenetlenmiş pamuk balyası örneğidir.

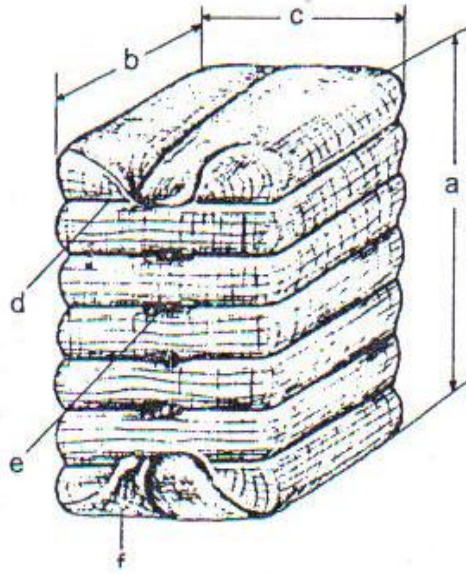
Balyalar presleme derecesine göre 3'e ayrılırlar:

1. Yüksek basınçlı balyalar
2. Orta basınçlı balyalar
3. Az basınçlı balyalar

Türkiye'de ve dünyadaki diğer ülkelerde balya gruplarına göre boyutlar, yoğunluk ve balyalama malzemeleri değişiklik gösterir. Türkiye standartlarına göre bir takım balya özellikleri çizelge 4.11' de verilmiştir. Buradaki değerler ± 5 , ± 10 ve ± 1 tolerans değerleri içermektedir.

Çizelge 4.11. Türkiye’deki pamuk balyalarının standart özellikleri (Yakartepe Z ve M,2004).

Özellikler	Az basınçlı	Orta basınçlı	Yüksek basınçlı	Tolerans
Uzunluk (cm)	90	140	105	± 5
Genişlik (cm)	60	50	55	± 5
Derinlik (cm)	100	75	75	± 5
Ağırlık (kg)	200	215	230	± 10
Çember sayısı	6	6	7	± 1
Çember uzunluğu (cm)	400	300	325	
Toka sayısı	6	6	7	± 1



Şekil 4.18. Pamuk balyasında boyutlandırma ve balyalama sarım elemanları; a)Uzunluk, b)Genişlik, c)Derinlik, d)Demir çemberler, e)Toka, f)Bez (Yakartepe Z ve M,2004)

Balya sarım elemanları şekil 4.19’da gösterilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri ve diğer bazı pamuk üreticisi ülkelerde pamuk balyaları polietilen veya polipropilen kumaş ile de sarılabilmektedir. Bunun dışında kanaviçe, pamuklu bez ve jüt kullanılmaktadır. Geçmiş yıllarda Türkiye’de de pamuk balyalarının kaplanması jüt kullanılırken 2001 yılında Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret

Müsteşarlığı (DTM) tarafından yayınlanan tebliğe göre pamuklu dokuma ya da örme bez kullanma zorunluluğu getirilmiştir. Bu bezlerin DTM'nin belirlemiş olduğu teknik değerlerde olması gerekmektedir ve bu değerler bölüm 6'da verilmiştir. Eğer pamuk balyaları DTM'nin belirlemiş olduğu teknik özellikleri taşımayan ve pamuklu olmayan bezlere sarılmış ise pamuk balyalarından oluşan parti red edilmektedir.

4.9.3.Balya Dansitesi (Yoğunluğu)

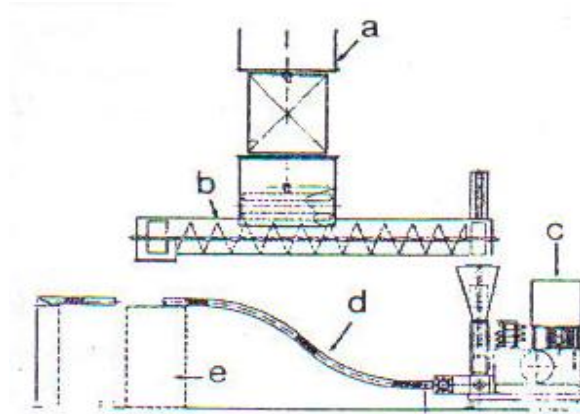
Balya dansitesi bir balyanın, metrik sisteme göre 1m³ nün kg ağırlığı, İngiliz ölçü sistemine göre 1 cubic feet'in libre olarak ağırlığıdır. Örnek: 210 kg'lık bir pamuk balyasının boyutları 110 x 90 x 60 olsa, bunun hacmi 0.584 m³ demektir. $210 / 0.584 = 353$ = balya dansitesidir .

İngiliz ölçü sistemine göre, 503 libre ağırlığında, 52 x 25 x 20 inch boyutlarındaki balyanın dansitesi: $52 \times 25 \times 20 = 26000$ cubic inch eder. Bir cubic feet = 1728 cubit inch olduğuna göre $26000 / 1728 = 15$ cubit feettir. $503 / 15 = 33,5$ libre = balya dansitesi.

Balya boyutları gibi, balya yoğunlukları da ülkelere ve elbette balyalama şekillerine göre değişiklik gösterir. Balya yoğunluğunun pamuk açılırken göz önüne alınması gerekir (Yazıcıoğlu,1999)

4.9.4. Balyaya Girmeyen Elyaf Atıklarının Değerlendirilmesi

Elyafın eldesin de ve daha sonra mamul oluşuncaya kadarki bütün aşamalarda kullanılmayan döküntü telef, kirler vs. elyaf artıkları ortaya çıkar. Bunların atılması yerine değişik şekillerde kullanıma sunulması için presleme yöntemiyle briket haline getirme yoluna gidilir. Bunun için elyaf atık pres makineleri kullanılmaktadır (Yazıcıoğlu,1999).



Şekil 4.19. Elyaf atık presinin şematik görünüşü ve çalışma elemanları; a) Besleme haznesi, b) Helezon sevk bölümü, c) Presleme sistemi, d) Briket sevk borusu, e) Briket toplama kutusu (Yazıcıoğlu,1999)

4.10.Depolama

Pamukta depolama, kütlü, tohum ve liflerin hasat dönemindeki canlılık ve kalitesini koruyacak şekilde, belli bir süre muhafaza edilmesidir. Görüldüğü gibi pamukta depolama; kütlü, lif (balya) ve tohum depolaması olarak farklı şekillerde yapılmaktadır(Mert,2007).

4.10.1.Kütlü Depolaması

Kütlü depolamasında; deponun yapısı, nemi, sıcaklığı, kirliliği lif kalitesinde etkili olmaktadır. Özellikle, kütlünün depolama öncesi ve depolama süresince nem içeriği, kritik bir konudur. Yüksek nem içeriği kızılmaya, lif renginin bozulmasına, tohum çimlenme oranının düşmesine ve içten yanmaya neden olur. Renk, depolanan kütlü pamuğun nem içeriğinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Genel etki liflerin sararması şeklinde görülür. Liflerin sararmasında etkili iki faktör, nem içeriği ve depolama süresidir. Liflerin sararması, nem içeriğinin % 13–14 çıkması ile hızla yükselir. Ayrıca depolama süresinin uzaması ile de sararma artmaktadır. Hasada ve depo sıcaklığına bağlı olarak, %16 nemde 45 gün süreyle depolama sarılığı % 61–78 arttırmaktadır. 45 günlük depolama süresince, maksimum sıcaklıktaki her bir derecedeki artış sarılığı % 1.04 oranında arttırmaktadır.

Depolama öncesi, kütlü pamukların nem oranının bilinmesi gerekir. Nem oranı, pamuk numunesinin 105 °C'lık kurutma fırınında 6 saat süreyle bekletilmesi ile tespit edilebilir. Fırına giren ve çıkan numuneler arasındaki ağırlık farkının, fırına giren miktara oranı nem oranıdır. Bununla birlikte, nem oranı nemölçerlerle de tespit edilebilir (Mert,2007).

Çizelge 4.12' de görüldüğü gibi, kütlü nemi % 12'nin üzerinde olduğu depolama süresi 10 günken, kütlü nemi %14'den yüksek olduğunda ise süre 3 güne inmektedir. Bu nedenle, kütlü pamuk depolamadan önce tohum nem oranının %10'nun altına düşürülmesi ve uzun süre depoda bekletilmeden çırçırlanması gerekir.

Çizelge 4.12. Farklı nem koşullarında, kütlü pamukların güvenilir depolama süresi (Mert,2007)

Kütlü nemi (%)	Güvenilir süre (gün)
8–10	30
10–12	20
12–14	10
14–15	3

4.10.2.Tohum Depolaması

Tohumların, depolarda canlılıklarını devam ettirmeleri çeşitli faktörlerin etkisi altındadır. Tohumların depolanması potansiyellerini ve ömrünü etkileyen depo faktörleri, nispi nem ve sıcaklıktır. Pamuk tohumları, genellikle ya yığın ya da çuval veya başka paketler içerisinde depolanmaktadır. Pamuk tohumluk çuvalları, yatay olarak ve 5–6 çuval üst üste olmak üzere depolanmalıdır (Mert,2007).

4.10.3.Lif (Balya) Depolaması

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından 08.10.2005 tarihli ve 25960 sayılı Resmi Gazete de “Pamuk Lisanslı Depo Yönetmeliği” yayımlanarak yürürlüğe

girmiştir. Bu yönetmelik ile preselenmiş pamuk ürününün depolanması için yaygın bir sistem oluşturmak, ürün sahiplerinin mallarının emniyetini sağlamak amaç edilmiştir. Ürünlerin mülkiyetini temsil eden, satışını ve teslimini sağlayan, teminat olarak verilebilen ürün senedi çıkartmak ve standartları belirlenmiş pamuk ürününün ticaretini geliştirmek üzere, pamuk lisanslı depo işletmelerinin kurulması amaçlanmıştır (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı,2005).

Bu Yönetmeliğe konu pamukların depolanacağı lisanslı depoların;

- Kapalı depo olması, ancak ihtiyaç duyulduğunda gerekli tedbir ve önlemler alınması ve hiçbir şekilde pamuğun nitelik ve kalitesi bozulmamak kaydıyla azami 10 günü geçmemek üzere geçici olarak sundurma veya açıkta depolama tesis ve alanın da bulunması,
- Tabanlarının, pamuklara yabancı madde karışmasını ve kirlenmeyi önleyecek ve rutubeti geçirmeyecek, duvarları ile çatısının pamuğu her türlü hava etkisinden koruyacak şekil ve nitelikte olması, temiz tutulması,
- Tabanlarının yerden en az 25 cm yüksekte beton veya aralıksız taş döşeli olması, depo dışındaki avlu ve açık alanında çamur veya su birikintisini önleyecek şekilde betonlanmış veya kaplanmış olması ve pamuğun taşınması, boşaltılması, yüklenmesi ve nakli için iş makine ve taşıma araçlarının kolayca çalışabileceği genişlikte olması,
- Lisanslı depo işletmesinin merkez ve şubelerindeki lisansa tabi toplam kapalı depo kapasitesinin asgari 15.000 ton, müstakil her bir ünitenin ya da şubenin kapalı depo kapasitesinin asgari 1.500 ton balya pamuk kapasitesine haiz olması,
- Çeşitli grup, sınıf/derece ve tiplerdeki balyaların karışmasını, niteliklerinin bozulmasını, fazla basınç altında bulunmasını önleyecek önlemlerin alınmasına elverişli büyüklükte ve nitelikte olması,
- Yeterli havalandırma sistemine sahip olması,
- Yeterli yangın söndürme sistemine sahip bulunması,
- Özel muhafazalı elektrik sistemine sahip bulunması,
- Depolama hizmetleri ve ihtiyaç duyulan diğer yan hizmetleri yerine

getirebilecek uygun ve yeterli alet, ekipman ve cihazlarla donatılması, depoda ihtiyaç duyulan teknik donanım ile bunları kullanacak yeterli ve nitelikli personel istihdamının sağlanması,

- Ürünün lisanslı depolarda depolamak üzere kütlü pamuk olarak getirenlere çırçırılama ve preseleme hizmeti sağlanabilmesi amacıyla; lisanslı depo bünyesinde veya yakın civarında, uygun kapasite ve tipte çırçırılama ve presleme ünite ve tesislerinin bulunması ya da lisanslı depo işletmesinin bu hizmeti, başka çırçır ve prese fabrikalarıyla anlaşma yaparak sağlaması ve depolanmak istenen ürünü depolarına nakledecek gerekli altyapı ve nakil sistemini kurması, anlaşmalı olduğu çırçır ve prese fabrikalarını depoda kolayca görünebilecek şekilde teşhir etmesi, gereklidir.

Bakanlık depolanacak ürünün sağlıklı muhafazasına yönelik olarak gerekli gördüğü diğer depo niteliklerini de, lisans koşulu olarak arayabilir veya uygulamaya koyabilir.

Pamuk lisanslı depolarındaki balyalanmış pamukların depolanacağı lisanslı depo, lisanslı depo içindeki üniteler, üniteler içindeki bölümler, üzerlerinden çıkmayacak ve her numaranın kapsadığı alanı gösterecek şekilde numaralandırılır.

Lisanslı depoda depolanan pamuk için düzenlenen tartım makbuzu ve ürün senedinde belirtilecek olan ağırlıkları saptamada kullanılacak tartı alet ve cihazları ile kantarların, Bakanlıkça ilk muayene, periyodik muayene, ani muayene, şikayet muayenesi, stok muayenesi, kalibrasyon ve damgalama işlemleri ve denetimleri yapılır.

Kontrol ve denetimlerde doğru tartım yapmadığı saptanan tartım araç ve kantarları, bunların düzeldiği saptanıncaya kadar kullanılamaz. Tartım ve tartım makbuzunun doğru ve usulüne uygun yapılmasından, tartıcıyla birlikte lisanslı depo işleticisi ve yöneticisi de birlikte sorumlu olur (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 2005)



Pamuğun depoya alınması



Rollerğın çırçır makinesine gelmesi



Pamuğın sevki



Pres makinesinde preselenmesi



Balyalanmış ve kontrol edilmiş pamuk



Temizleme ünitesine sevki



Makinede çırçırılması



Pres makinesine sevk edilmesi



Hidrolik pres makinesi



Satışa hazır pamuk balyaları

Şekil 4.20. Rollerğın (silindirli) çırçır makinesinde iş akış çizelgesi

Œekil 4.20’de bir rollergin ırır tesisinde pamuğun çırçırlama aŒamaları verilmiŒtir. Tarladan kütlü olarak toplanan pamuklar sınıflarına göre ayrı depolara yerleŒtirilir. Hava akımlı kanallar ile depodan alınan pamuklar temizleme ünitesinden geçerek rollergin ırır makinesine gelir. Rollergin ırır makinesinde ırırlanan pamuklar sevk kanalları ile pres makinesine gönderilip, preslenmiŒ pamuk balyaları elde edilir ve pamuk ile ilgili bilgileri içeren etiketler balya üzerine yapıŒtırılır. Balyalar DTM yetkili tarafından kontrol edildikten sonra satıŒa sunulur. Pamukların balyalama standartları ve kontrol edilme Œekilleri bölüm 6’da detaylı olarak açıklanmaktadır.

5. PAMUĞUN SINIFLANDIRILMASI ve STANDARDİZASYONU

Sınıflandırma, uluslar arası ticarete doğal hammaddelerin değer basamağını tespit etmeye yarayan, tarif edilebilir ve karşılaştırmaya imkân veren tekstil hammaddelerinin özelliklerinin gruplandırılmasıdır. Pamuk elyaflarında ise, universal standartlara ve ticari sınıflara göre elyaf uzunluğunun temizliğinin, renginin, parlaklığının, inceliğinin ve sağlamlığının değerlendirilmesidir. Pamuğun standardizasyonun da pamuğun karakteri ve derecesi, derecelendirilmesinde ise; renk, yabancı madde ve hazırlanma şekli dikkate alınır. Pamuğun karakterlerini oluşturan parametreler; elyaf uzunluğu, inceliği, mukavemeti gibi fiziksel özelliklerdir (Yakartepe Z ve M,2004). Pamuk sınıflandırma pamuk kalitesinin objektif değerlendirmesini sağlar ve bu pamuk fiyatını belirlemede temeldir. Pamuk, tedarik zincirinin dahili bir parçası ve köklerini pamuk standartlarının tarihi değerlendirmesinden alıyor (Furter ve ark.2006).

Pamukta standardizasyon, “ekonomik fayda sağlamak üzere, pamuk ürünün özelliklerini, teknik esaslara dayalı olarak, objektif ölçülere göre önceden belirleyen, belli sınırlar içinde sınıflandıran ve belli tolerans içinde derecelendirilmesini öngören sistemi biçimleyen esaslar” olarak tanımlanabilir (Gencer ve ark.2004).

5.1. Pamuğun Üniversal Standardizasyonu-Kısa Tarihçesi

Pamuk eskiden hararlar içinde piyasaya sunuluyordu ve alıcılar, üretilen ülkeye göre değerini takdir ediyordu. Tekstil endüstrisinin gelişmesiyle, bu yöntem yetersiz kaldı. Pamuğun sınıflandırılmasının tarih içindeki gelişimi şöyledir;

1800 – Pamuğun derecesi tayin edilerek ilk tescil işlemi 1800 yılında Liverpool Borsası’nda oldu (Çamlı,2000).

1914- Pamukta ilk standartlaşma Liverpool’da (İngiltere) başlamış, ABD’de geliştirilmiştir. 1914’te beyaz renkli Amerikan pamukları için dokuz standart derecesi kabul edilmiştir. Daha sonraki çalışmalarda bunlar üzerinde değişiklik yapılarak üniversal pamuk standartları belirlenmiştir (Yakartepe M ve Z, 2004). Bu tarihte kabul ve ilan edilen Upland beyaz pamukları için

belirlenen standart dereceleri çizelge 5.1’ de verilmiştir.

Çizelge 5.1. 1914 yılı Upland pamuğu standartları (Çamlı,2000)

Adı	Sınıfı	Durum
Numara 1	Middling faire	Pek rastlanılmadığından kaldırılmış.
Numara 2	Strict Good Middling	Pek rastlanılmadığından kaldırılmış.
Numara 3	Good Middling	-
Numara 4	Strict Middling	-
Numara 5	Middling	-
Numara 6	Strict Low Middling	-
Numara 7	Low Middling	-
Numara 8	Strict Good Ordinary	-
Numara 9	Good Ordinary	-

Başlangıçta 9 derece kabul edilmişse de, Middling Fair ve Strict Good Middling’e pek rastlanılmadığından kaldırılmış, Good Ordinary’dan daha düşük derece olarak Below Good Ordinary listeye eklenmiştir. Dereceler arasında Strict Low Middling baz olarak kabul edilmiştir (Çamlı,2000).

1916- Orta uzunlukta fakat beyaz pamukların dışındakiler için de benzer standartlar kabul edilmiştir.

1918- Amerikan-Mısır ve Sea Island yani uzun lifli pamuklar için sınıflandırma yapılmıştır (Yazıcıoğlu,1999). Sınıfların renginin saptanmasında Beyaz sınıf esas alınmış, diğer sınıflar buna göre düzenlenmiştir. Beyaz sınıftan daha üstün renkte olan pamuklar için Plus Sınıf meydana getirilmiştir (Çamlı,2000).

1922- Standartların tekrar gözden geçirilmesi ve derecelerin ayrıca numaralandırılarak belirtilmesi uygun görülmüştür.

1923 – Uygulamaya geçirilen bir yasa ile bütün Amerikan vatandaşlarının pamuk alım satımında ve özellikle ihracatında bu standartlara uyması istenmiştir.

1936 -Uygulamada görülen aksaklıklar, giderilmeye çalışılmış, çizelge 5.2’ de

görüldüğü şekil oluşmuştur. Önceki sınıflandırmadan farklı olarak pamuğun rengini belirleyen tanımlamalar kullanılmıştır.

Çizelge 5.2. 1936 yılında kabul edilen üniversal pamuk standartları (Yazıcıoğlu,1999)

Derece no	Ekstra beyaz	Beyaz	Lekeli	Benekli	Sarı renkli	Gri
1		MF				
2		SGM				
3	GMEW	GM	GMsp	GMT	GMYS	GMG
4	SMEW	SM	SMsp	SMT	SMYS	SMG
5	MEW	M	Msp	MT	MYS	MG
6	SLMEW	SLM	SLMs p	SLMT		
7	LMEW	LM	LMsp	LMT		
8	SGOEW	SGO				
9	GOEW	GO				

1952- 19 Haziran 1952 tarihinde bir komisyon aracılığı yenileme yapılmış ve Üniversal pamuk standartları son şeklini almış, tüm pamuklar, çizelge 5.3’ de görülen 24 standart derece altında toplanmıştır (Gencer,2000). Bu tarihte yapılan sınıflandırmanın 1936 yılında yapılmış olan sınıflandırmadan farkı ekstra beyaz sınıfının kaldırılmış olması ve MF ve SGM pamuk derecelerinin kaldırılıp derece yönünden 7 sınıfın oluşturulmuş olmasıdır.

Çizelge 5.3. 1952 yılında değiştirilen üniversal pamuk standartları (Yazıcıoğlu,1999)

Derece no	Beyaz	Lekeli	Benekli	Sarı lekeli	Gri
1	GM	GMsp	GMT	GMYS	GMG
2	SM	SMsp	SMT	SMYS	SMG
3	M	Msp	MT	MYS	MG
4		SLM	SMsp	SLMT	SLMG
5	LM	LMsp	LMT		
6	SGO				
7	GO				

Buradaki sınıflandırmada kullanılan kısaltmaların açılımı ve Türkçe anlamları çizelge 5.4. de verilmiştir.

Çizelge 5.4. Tanımlarda kullanılan kısaltmalar ve anlamları

Kısaltma	Açılımı	Türkçe anlamı
E	Extra	Ekstra
W	White	Beyaz
Sp	Spotted	Benekli
T	Tinged	Hafif renkli
G	Gray	Gri
YS	Yellow stained	Sarı lekeli

1989- Üniversal Pamuk Standartları Antlaşması, 21 ülkeden, 24 kuruluş temsilcisinin imzalaması ile oluşturulmuştur. Bu antlaşma ile beraber, Amerika ve Amerika dışındaki endüstri temsilcilerinden oluşan, Üniversal Pamuk Standartları Danışma Kurulu oluşturulmuş ve standartlar tekrar gözden geçirilmiştir (Gencer,2000).

Çizelge 5.5’ de Upland grubu pamuklarına ait 25 dereceden oluşan pamuk standartları verilmiştir. Pamuklar White (beyaz), Light spotted (hafif benekli), Spotted (benekli), Tinged (hafif renkli), Yellow stained (sarı lekeli) olarak sınıflara ayrılmış, her tip için renk dereceleri ve bu renk derecelerini ifade eden iki haneli renk kodları oluşturulmuştur. Renk kodunun ilk hanesi pamuğun renk derecesi, ikinci hane ise pamuğun sınıfı anlamına gelmektedir. Örneğin, kod 21 ise “2” rakamı “Strict Middling” renk derecesini ve “1” rakamı ise “Beyaz” sınıf olduğunu belirtmektedir. Her sınıfta renk derecesi arttıkça pamuğun kalitesi düşmektedir. Örneğin, “Beyaz” sınıfında 11 renk kodundan 71 renk koduna gidildikçe pamuğun beyazlığı ve parlaklığı azalmakta, çepel miktarı ise artmaktadır.

Çizelge 5.5. 2008–2009 dönemi itibariyle 25 dereceden oluşan pamuk standartları (Cottonusa,2008)

Sınıfın adı	Renk derecesi	Sembol	Kod	Açıklama
White (Beyaz)	Good Middling	GM	11	En iyi
	Strict Middling	SM	21	Orta iyi
	Middling	Mid	31	Orta
	Strict Low Middling	SLM	41	Düşük orta
	Low Middling	LM	51	Düşük
	Strict Good Ordinary	SGO	61	Biraz daha düşük
	Good Ordinary	GO	71	En düşük
Light Spotted (Hafif benekli)	Good Middling	GM LtSp	12	En iyi
	Strict Middling	SM LtSp	22	Orta iyi
	Middling	Mid LtSp	32	Orta
	Strict Low Middling	SLM LtSp	42	Düşük orta
	Low Middling	LM LtSp	52	Düşük
	Strict Good Ordinary	SGO LtSp	62	Biraz daha düşük
Spotted (Benekli)	Good Middling	GM Sp	13	En iyi
	Strict Middling	SM Sp	23	Orta iyi
	Middling	Mid Sp	33	Orta
	Strict Low Middling	SLM Sp	43	Düşük orta
	Low Middling	LM Sp	53	Düşük
	Strict Good Ordinary	SGO Sp	63	Biraz daha düşük
Tinged (Hafif renkli)	Strict Middling	SM Tg	24	Orta iyi
	Middling	Mid Tg	34	Orta
	Strict Low Middling	SLM Tg	44	Düşük orta
	Low Middling	LM Tg	54	Düşük
Yellow Stained (Sarı lekeli)	Strict Middling	SM YS	25	Orta iyi
	Middling	Mid YS	35	Orta

Metrik sistemi kabul eden ülkeler dâhil, bütün dünya borsalarında, lif uzunluğu inch olarak gösterilmektedir. Lif standardında uzunluğu belirleyen basamaklar arasında 1/32 inch (0,8 mm) bir fark vardır (Yazıcıoğlu,1999). Çizelge 5.6’ da lif uzunluğuna göre üniversal pamuk standartları verilmiştir. Uzunluk değerleri inç olarak ölçülmüş ve uzunluğa göre kodlar verilmiştir. Örneğin; lif uzunluğu13/16 inç olursa kod 26 olarak değerlendirilmektedir.

Çizelge 5.6. Lif uzunluğuna göre üniversal pamuk standartları (Cottonusa, 2008)

Uzunluk (inch)	Kod	Uzunluk (inch)	Kod
13/16" den aşağısı	24	1-3/16"	38
13/16"	26	1-7/32"	39
7/8"	28	1-1/4"	40
29/32"	29	1-9/32"	41
15/16"	30	1-5/16"	42
31/32"	31	1-11/32"	43
1"	32	1-3/8"	44
1-1/32"	33	1-13/32"	45
1-1/16"	34	1-7/16"	46
1-3/32"	35	1-15/32"	47
1-1/8"	36	1-1/2"	48
1-5/32"	37		

5.2. Pamuk Sınıflandırma ve Standardizasyonun Esasları

Pamuğun sınıflandırma ve standartlarının belirlenmesinde iki husus dikkate alınmaktadır. Bunlar: 1- Derecesi 2- Karakteridir (Yazıcıoğlu,1999).

5.2.1. Pamuğun Derecesi

Pamuğun derecesi, yani gradı veya gradosu; a)rengi, b) içerdiği yabancı madde ve c) hazırlama durumunu gösterir.

a)Pamuğun rengi

Renk, pamuğun standardizasyonunda daima başta gelen bir özellik olarak görülmüş ve o nedenle sınıflandırmada önemli rol oynamıştır.

Pamuk esasında beyazdır ve pamuk beyaz altın olarak vasıflandırılmıştır. Pamuğun beyaz olan rengi, pamuk tarlada kaldığı süre içerisinde kötü hava şartları nedeni ile veya depolama koşullarında mikroorganizmalardan zarar görme veya bazı hastalık ve zararlıların etkisi ile değişir. Örneğin uzun süre güneş ışığının etkisi altında kalan pamuklar, parlaklığını kaybeder ve krem rengi bir hal alır. Yağmurun etkisi altında kalan pamuklar griye döner. Bazı hastalık ve zararlılar pamukta sarımtırak lekelerin oluşmasına neden olur. Yaş veya fazla nemli olarak toplanan pamuklar, fermentasyon sonucunda gri-mavimtırak renk alır. Çırçırılama esnasında çiğidi ezilen pamuklarda sarı lekeler görülür. Buna göre pamuklar “hafif benekli”, “renkli”, “sarı lekeli”, “gri” gibi sıfatlar alır.

b)Pamukta yabancı madde

Bu maddeler bitki parçacıkları daha çok yaprak parçacıkları, sap parçacıkları, çenek parçacıkları, çiğit parçacıklarıdır. Bu organik maddelerin yanında toz, toprak ve taş parçacıkları gibi inorganik maddelerde vardır. Bunlarında dışında pamuk lifleri arasında bazı doğal veya kimyasal liflerden yapılmış iplik, çuval veya bez parçacıklarına rastlanılmaktadır.

c)Pamuğun hazırlanma durumu

Pamuğun hazırlanma durumu, kütlülerin depolanması sırasında ve çırçırılama aşamalarındaki koşulları ile bu işlemleri sırasında dikkat ve beceri düzeyidir. Bu düzey sağlanan düzgünlük ile kıvrılmış lifler, nep ve mot ile kopuk lifler, çiğit kabuğu parçacıklarının miktarı ile belirlenir.

Pamukların sınıflandırılmasında, çırçırılama şekline de bakılır ve buna göre gruplara ayrılır. Buna göre her grup rengine göre sınıflara, her sınıf içerdiği yabancı madde, renk ayarı ve hazırlama durumuna göre derecelerine ayrılır. Renk, yabancı madde ve hazırlanma durumuna göre standartlar “derece” standartlarıdır.

5.2.2. Pamuğun Karakteri

Pamuğun karakterini fiziksel özelliklerinin değerlendirilmesi oluşturur. Pamukta kaliteyi belirleyen esas unsur uzunluktur ve standardizasyonda uzunluk dikkate alınır. Lif uzunluğuna göre universal standartlar mevcut iken diğer karakteri belirleyen özellikler için universal standartlar yoktur. Bunlar gerektiğinde özel olarak saptanır. Pamukta uzunluktan sonra dikkate alınan diğer fiziksel özellikler incelik ve mukavemettir. Son zamanlarda olgunlukta dikkate alınmaktadır (Yazıcıoğlu,1999).

5.3. Standart Kutular

Üniversal standartlara ait örnekler özel kutularda Washington’da Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığında muhafaza edilir. Bu kutular iki tiptir. Birinde 6 diğerinde 12 göz bulunur. 1. ila 6. veya 1.ila 12. gözdeki pamuklarda nüans vardır. 1. göz ait olduğu derecenin en iyi, sonuncu göz ise en kötü örneğini oluşturur. 12 gözlü olan kutulara “resmi kutular”, 6 gözlü olanlara ise “Klavuz veya rehber standart kutular” denir (Yazıcıoğlu,1999)



Şekil 5.1. Resmi standart kutu ve rehber standart kutu (McDill, R.N, 2003)

Şekil 5.1’ de görüldüğü gibi, kutuların içine yerleştirilmiş olan ve nüansları

belirli düzen içinde değişen aynı dereceyi gösteren numunelerin fotoğrafları da kutu kapağının iç kısmına yerleştirilir. Böylece numunelerin ilk orijinal hali, rengi ve şekli saptanmış olur.



Şekil 5.2. Türkiye’de hazırlanmış bir standart kutu örneği (DTM, Adana,2009)

Şekil 5.2. Türkiye’de hazırlanmış bir standart kutu örneğidir. Her kutuda yan yana 3 yukarıdan aşağıya 2 göz olmak üzere 6 göz bulunur. Soldan sağa doğru birinci sıranın birinci gözü o sınıfın en yüksek basamağını; ikinci sıranın en son gözü en alt basamağını gösterir. Standart kutular Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı’na (DTM) bağlı Batı Anadolu Bölge Müdürlüğü tarafından hazırlanmaktadır. İzmir’de bulunan müdürlük tarafından her sene her tip için bir standart kutu hazırlanmakta ve Güney Anadolu Bölge Müdürlüğü için Adana’ya, Güneydoğu Anadolu Bölge Müdürlüğü için Şanlıurfa’ya gönderilmektedir. Pamuk balyalarından alınmış olan numuneler standart kutular ile kıyaslanarak pamuğun derecesine göre sınıf ve tipi belirlenmektedir. Her tip için bir kutu hazırlanır. Her kutuda yan yana 3 yukarıdan aşağıya 2 göz olmak üzere 6 göz bulunur. Soldan sağa doğru birinci sıranın birinci gözü o sınıfın en yüksek basamağını; ikinci sıranın en son gözü en alt basamağını gösterir.

5.4. Sınıflandırma Odaları ve Işıklandırılması

Standart kutuların hazırlanması yani pamuğun standartlarının hazırlanması, kontrolü belli koşullara sahip odalarda gerçekleştirilir. Pamuğun renginin doğru analiz edilmesi için özel ışıklandırmalar kullanılmaktadır. Laboratuardaki tüm yüzeyler beyaz, gri ya da siyahtır ve duvarlar beyaz değildir. Böylelikle pamuktaki renk farklılıkları kolay anlaşılabilir (USDA, 2001). Başta gelen koşul ise odaların gün ışığı veya yapay gün ışığı ile aydınlatılmasıdır. Gün ışığı hava şartlarına göre değişebileceğinden en uygun olanı yapay (suni) gün ışığı ile aydınlatmadır. Yapay gün ışıklı odalarda, kutular masalar üstünde 45 derecelik bir eğilimle konularak yerleştirilir veya hangi standarda ait olduğu kontrol edilir.

Türkiye’de de pamuklar çırcır fabrikalarında bulunan sınıflandırma odalarında değerlendirilmektedir. Sınıflandırma odasının olmadığı işletmelerde pamuk balyalarından alınan numuneler Bölge Müdürlüğü’nde bulunan sınıflandırma odalarında kontrol edilerek sınıf ve tipi belirlenmektedir.

5.5. Amerikan Upland ve Pima Pamuklarının Sınıflandırılması

Bölüm 4’de Amerikan Upland ve Pima pamuklarının tanımları ve özellikleri detaylı olarak incelenmiştir.

Amerika’da pamuk sınıflandırması, Amerika Tarım Bakanlığı tarafından resmi standartlara göre yapılmıştır. Sınıflandırma işlemleri, standardizasyon ve sınıflandırma ofislerinden oluşan derecelendirme kolu tarafından gerçekleştirilmiştir. Derecelendirme kolu, pamuk sınıflandırma ofislerinden oluşmuştur. Kaliforniya’dan Güney Kaliforniya’ya kadar tüm pamuk üretim bölgesi boyunca 9 eyalette 12 adet sınıflandırma ofisi ve Washington’da bu ofislerin program müdürlüğü bulunmaktadır (USDA,2001).



Şekil 5.3. USDA pamuk sınıflandırma ofisleri (USDA,2001)

Şekil 5.3’ te USDA’ ya bağlı Washington merkezli sınıflandırma ofisleri verilmiştir.

1909 yılından itibaren, USDA ham pamuğun kaliteli sınıflandırılmasında etken rol oynamıştır. USDA’ nın pamuk ile ilgili çalışmaları 1907 yılında, Uluslar arası Pamuk Konseyi toplandığında ve kongredeki Avrupa ve ABD’den gelen temsilcilerin pamuk sanayinde standartlara ihtiyaç olduğunu belirtmeleriyle başlamıştır. 1908’de ABD hükümeti USDA’ ya pamuk standartları ve pamuk sınıflandırılma yapabilmesi için yetki vermiştir. 1909’da USDA ilk pamuk derece standartlarını oluşturmuştur. Bu tarihten itibaren, USDA pamuk standartları ve pamuğun derecelere göre sınıflandırılması geliştirmiştir (Knowlton, 2005).

1970’lerin ortalarında, cihaz ile sınıflandırma birkaç USDA sınıflandırma ofisinde uygulanmaya başlanmıştır. 1980’de 10 HVI cihazı ile tam teşekküllü ilk USDA sınıflandırma ofisi Texas Lamesa şehrine kurulmuştur. 1980’lerde ofis sayısı giderek artmış, 1991’de tüm sınıflandırma ofisleri HVI cihazı ile donatılmıştır. 1991’den bu yana ABD’de tüm pamuklar cihazlı sınıflandırılmıştır. 12 sınıflandırma ofisi benzer cihazlar ile donatılmıştır. Ofisler nerede olursa olsun aynı örnek sınıflandırma standardizasyonunu takip ederler. USDA, 12 sınıflandırma ofisi ve

kalite laboratuvarındaki pamuk örneklerinin ölçüm sonuçlarının saklanması, analizi, rapor edilmesi ve kalitesi üzerindeki çeşitlerin belirlenmesi için bilgisayar sistemlerini kullanır. Memphis’ te kurulu olan Ulusal Veri Taban Sistemi USDA’ nın bütün verilerini toplar. Toplamda 250 ye yakın cihaz ile ABD pamuk sınıflandırılması uzunluk, mukavemet, incelik, uzunluk üniformitesi, Rd , +b ve çepel oranı özelliklerine göre yapılmıştır. Sınıflandırmayı yapanlar, lif derecesi ve konu dışı parametrelerin sınıflandırılması ve Pima pamuklarının renk derecelerinin tanımlanmasında çalışmalara devam etmektedir. Sınıflandırma sisteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sınıflar, standardizasyon, kalite parametreleri ve veri sistemleri birbirine benzemelidir (Knowlton, 2005).



Şekil 5.4. USDA pamuk sınıflandırma sistemi (McDill, R.N, 2003)

Şekil 5.4’te USDA pamuk sınıflandırma sistemi verilmiştir. Pamuk numuneleri HVI cihazlarında ölçümlendirilmektedir.

Sınıflandırma ofislerindeki testlerin güvenceye bağlanması, her sınıflandırma ofisinde rastgele seçilen örneklerin yüzdelerinin Memphis, Tennessee, ABD’de bulunan Kalite Güvence Laboratuvarında (QA)değerlendirilmesi ile yapılır. Örnekler iki kez test edilir ve ortalamaları alınır. Elde edilen değerler, sorunların olmadığı orijinal sınıflandırma ile kıyaslanır ve değerlendirme yapılır.

Atmosferik şartlar pamuk lifinin özelliklerinin ölçülmesini etkiler. USDA’nın tüm pamuk sınıflandırma ofislerinde şartlar 21 ± 1 °C ve 65 ± 2 nem oranıdır. Bu

değerlere ayarlı bir cihaz kullanılır. Hiçbir zaman şartlar verilen toleransları geçmez (Knowlton,2005).

Renk derecesi, lif derecesi, mikroner, mukavemet, uzunluk ve uzama üniformite indeksi Ulusal Pamuk Standartlarına göre adapte edilmiştir. Ulusal Standartlar, USDA ve 21 ülkenin 23 temsilcisi arasında imzalanan Ulusal Pamuk Standartları Antlaşması ile resmiyet kazanmıştır. Temsilciler, ABD pamuğu için Ulusal Standartların kullanılmasında hem fikirdir. Ulusal Pamuk Standartları 1923'te imzalanmıştır ve o tarihten itibaren standardizasyonun düzenlenmesinde kolaylık sağlamıştır. Her 3 yılda bir tüm üyeler ve Ulusal Pamuk Standartları Antlaşmasını imzalayan temsilciler, Memphis, Tenesse, ABD'de toplanır ve Ulusal Standartlarda öneriler yapılır ve gerekli değişiklikler uygulanır. Dünyada yayılan ulusal standardizasyon pamuğun tanımlanmasında ulusal pamuk endüstrisine fayda sağlayacaktır. Eğer pamuk kalite tanımlamasında yaygın bir dil kurulabilirse, Dünyada pamuğun üretimi ve ticareti giderek artacak ve kolaylaşacaktır (Knowlton,2005).

5.5.1. Amerikan Upland Pamuğunun Derecelendirilmesi

Amerika'da üretilen pamukların % 95'inden çoğu, upland pamuk çeşidinden oluşmaktadır. USDA tarafından belirlenmiş olan ve upland pamuğunun HVI sınıflandırması ile ölçülen değerler aşağıda verilmiştir (USTER,2006). Test için pamuk balyasının karşılıklı yüzeylerinden numune alınır. Her bir numune 300 mm uzunluk ve 150 mm genişlikte olmalıdır. Toplam ağırlık ise 225 gram olmalıdır ve hangi balyadan alındığını belirleyen balya kuponu bulunmalıdır. HVI testi için tüm pamuklar %6,75-8,25 oranında nem içermelidir (Mc Dill R.N,2003).



Şekil 5.5. HVI testi için alınan bir pamuk numunesi örneği (Mc Dill R.N,2003)

Şekil 5.5 HVI testi için balyadan alınmış pamuk numunesi örneğidir. Numune üstünde hangi balyadan alındığını gösteren balya tanımlama kartı vardır.

5.5.1.1. HVI Cihazı ile Belirlenen Özellikler

1981 yılından beri HVI (High Volume Instrument) bütün üreticiler için temel olmuştur. 1990 yılında üreticilerin, ihracatçıların, hazır giyimcilerin, büyük mağazaların büyük bir kısmını temsil eden Pamuk Pazarı ile Ulusal Komitesi HVI ölçümünün Upland pamuğu için kullanılmasını önermiştir. Upland pamuğu için HVI ölçümlerinin 1991 yılında yapılacak hükümet fiyat belirlemede etkin olacağını belirtmiştir. Sonuç olarak, Upland pamuğu HVI değerine göre sınıflandırılmıştır (Cottonusa,2008).



Şekil 5.6. Uster HVI 1000 test cihazı (Uster,2006)

HVI 1000 elyaf test cihazı, pamuk sınıflandırması için gerekli olan çok önemli pamuk elyaf özelliklerinin ölçülmesini sağlar. Bunlar uzunluk, uniformite, kısa elyaf indexi, mikroner, olgunluk indexi, mukavemet, uzama, renk ve çepel ve nem içeriğidir. %100 pamuk örnekleri balyadan alınır ya da açılıp, temizlenir. ISO 139'a göre testler için laboratuvar koşulları sıcaklık $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ (65°F - 72°F) ve nem $\%65\pm 2$ olmalıdır. Sonuçların düzgün alınması için pamuklar bu laboratuvar şartlarında 24 saat bekletilmelidir. Pamuk örnekleri laboratuvarında açılarak bekletilir (Uster,2006). Makinenin kendi programı vardır. Makine her açıldığında yenileme yapmaktadır. Makinenin bölümleri ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

- CT (Colour&Trash) (Renk ve çepel)

Parametre	Birim	Açıklama
Rd	%	Pamuğun parlaklık değeridir.
+b	%	Sarılık derecesidir.
C grade	-	Renk sınıfı
Mouistry	%	Nem oranı
Tr Cnt	-	Tanımlı alandaki kirlilik sayısı
Tr Area	%	Tanımlı alandaki kirlilik yüzdesi
Tr Grade	%	Kirlilik derecesi

- Strenght&lenght (mukavemet ve uzunluk)

Parametre	Birim	Açıklama
Lent	mm	Lif uzunluğu
Strt	g/tex	Lif yığının ölçülen mukavemeti
Amt	Adet	Lif sayısı
UI	%	Lif uzunluğu ve uzunluk düzgünlüğünün ölçümü
SFI	%	Fibrogramda ölçülen kısa elyaf oranı
Elg	%	Lifin esnekliği, lif uzayabilme yüzdesi
SCI*		Eğirme tutarlılığı indeksi

*üç bölümün ortalama değeridir

- İncelik (Microner) ve olgunluk (Maturity)

Parametre	Birim	Açıklama
Microner	-	Lif inceliğini içerir
Mat	-	Olgun elyafların olgunlaşmamış elyaflara oranıdır.

1)Lif uzunluğu

Lif adedinin %50'sinin tarandığında ulaşılan uzunluk lif uzunluğudur. %50 span uzunluk değil %2,5 span uzunluk veya UHML dikkate alınır.

Lif uzunluğu, paralel liflerden oluşan elyaf sakalının çekilmesiyle ölçülür. Bir pamuk örneğindeki lifler, kısaç tarafından yakalandığında sakal oluşturulur. Daha

sonra taranarak düzelen ve paralel hale gelen lifler fırçalanır (USDA,2001). Lif uzunluğu çeşitli faktörlerden etkilenir, fakat pamuk bitkisinin korunmaması, aşırı sıcaklıklar, su basıncı veya besin eksikliği gibi faktörler lif uzunluğunun kısılmasına sebep olur. Lif uzunluğu ayrıca, iplik mukavemeti, iplik düzgünlüğü ve eğirme verimini de etkilemektedir. Ayrıca liflerden başarılı bir şekilde elde edilen ipliğin inceliği, lif uzunluğundan etkilenir(USDA,2001).

Çizelge 5.7’ de upland pamuğunun uzunluk çizelgesi verilmiştir. Uzunluk birimi dünyada kullanılan inç birimidir ve 1 inçlik uzunluk 25,4 mm’e denk gelmektedir. Uzunluğa göre kodlar verilmiştir ve 32nds olarak adlandırılmıştır. 32nds(thirty seconds) değeri 1 inçlik uzunluğun 32 kısıma ayrılmış parçalarından her birisidir.

Çizelge 5.7. Upland pamuğunun uzunluk çizelgesi (USDA,2001)

İnç	32nds	mm	İnç	32nds	mm
0.79 ve aşağısı	24	<20.06	1.11 - 1.13	36	28.19-28.70
0.80 - .85	26	20.32-21.59	1.14 - 1.17	37	28.96-29.72
0.86 - .89	28	21.84-22.61	1.18 - 1.20	38	29.97-30.48
0.90 - .92	29	22.86-23.37	1.21 - 1.23	39	30.73-31.24
0.93 - .95	30	23.62-24.13	1.24 - 1.26	40	31.50-32
0.96 - .98	31	24.38-24.89	1.27 - 1.29	41	32.26-32.76
0.99 -1.01	32	24.51-25.65	1.30 - 1.32	42	33.02-33.53
1.02 -1.04	33	25.91-26.41	1.33 - 1.35	43	33.78-34.29
1.05 -1.07	34	26.67-27.19	1.36 ve üzeri	44 ve üzeri	34.54
1.08 -1.10	35	27.43-27.94	--	--	--

2)Uzunluk üniformitesi

Uzunluk üniformitesi, liflerin ortalama uzunluğunun, üst yarı ortalama uzunluğa oranıdır. % olarak ifade edilir ve % oranı arttıkça üniformite değeri büyür. Eğer balyadaki bütün lifler aynı uzunlukta olursa, ortalama uzunluk ve üst yarı ortalama uzunluk birbirine eşit olur. Dolayısıyla düzgünlük göstergesi % 100 olacaktır (USDA,2001).

Çizelge 5.8’te uzunluk üniformitesinin değerlendirilmesinde kullanılan değerler verilmiştir. Üniformite değeri % olarak ölçülmekte ve % oranı arttıkça üniformite yani elyaf düzgünlüğü artmaktadır.

Çizelge 5.8. Üniformite indeksi ölçüm sonuçlarına bağlı olarak değerlendirme (USDA,2001)

Uzunluk üniformitesi (%)	Değerlendirme
77 aşağısı	Çok düşük
77-79	Düşük
80-82	Orta
83-85	Yüksek
85 üzeri	Çok yüksek

Üniformite; iplik düzgünlüğünü, iplik mukavemetini ve eğirme verimini etkiler. Aynı zamanda 0,5 inçten (12,7mm) daha kısa olan lif miktarını da etkilemektedir (kısa elyaf içeriği). Düzgünlük göstergesinin düşük olması, pamuktaki kısa lif miktarının fazla olduğu anlamına gelir. Böyle bir pamuğu işlemek zor olur ve muhtemelen düşük kaliteli iplik üretilir (USDA,2001).

4)Lif Mukavemeti

Mukavemet, g/tex olarak değerlendirilir. Mukavemet, 1 tex’lik lif yığını koparmak için gerekli kuvvetin gram olarak ağırlığıdır. Çizelge 5.9. lif mukavemetinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Mukavemet değeri arttıkça daha mukavim lifler elde edilmektedir ve lif mukavemeti arttıkça iplik mukavemeti de artmaktadır.

Çizelge 5.9. Mukavemete bağlı olarak değerlendirme (USDA,2001)

HVI değeri (g/tex)	Değerlendirme
20 ve aşağısı	Çok zayıf
21-25	Zayıf
26-29	Orta
30-32	Güçlü
32 ve üstü	Çok güçlü

Mukavemet ölçümleri, lif uzunluğu ölçümü için kullanılan aynı elyaf sakalı üzerinde yapılır. Elyaf sakalı 1/8–1 inçlik ölçüm aralığında, iki çene arasında kısıtılır ve lifleri koparmak için gerekli kuvvet belirlenir. Lif mukavemeti çeşitli faktörlerden etkilenir. Bununla birlikte bitki besin eksiklikleri ve iklimden etkilenebilir. Lif mukavemeti ile iplik mukavemeti arasında büyük bir ilgi vardır. Yüksek elyaf mukavemetli pamuk, ileriki üretim aşamalarında kopmalara daha dayanıklı olur (USDA,2001).

5)Mikroner

Mikroner, lif inceliği ve olgunluğunun ölçümüdür. Hava geçirgenliği prensibine göre ölçüm yapılmaktadır. Sabit kütlede sıkıştırılmış pamuk elyafı içerisinden hava akımı geçirilir ve ince olan elyaftan daha az hava geçer. Mikroner değerleri, büyüme dönemindeki nem, sıcaklık, güneş ışığı ve bitkideki besin eksikliği gibi şartlardan etkilenir. Lif inceliği, üretim esnasında işlemlerin uygulanmasını ve bitmiş ürünün kalitesini etkiler. Açma, temizleme ve taraklama işlemlerinde düşük mikroner değerine sahip liflerin zarar görmesini önlemek için üretim hızı düşürülmelidir. İpliğin boyayı emme ve tutma yeteneği, lif olgunluğu ile ilgilidir. Lif olgunluğu ne kadar büyürse, boyayı emme ve tutma yeteneği o kadar iyi olur (USDA,2001).

Çizelge 5.10. mikronere göre değerlendirmedir. ABD Upland pamuğu için pratik olarak mikroner aralığı birimsiz olarak 2,0-6,0'dır. Değer yükseldikçe daha kaba lifler elde edilmektedir. Bu durum tekstilde tercih edilmeyen bir durumdur.

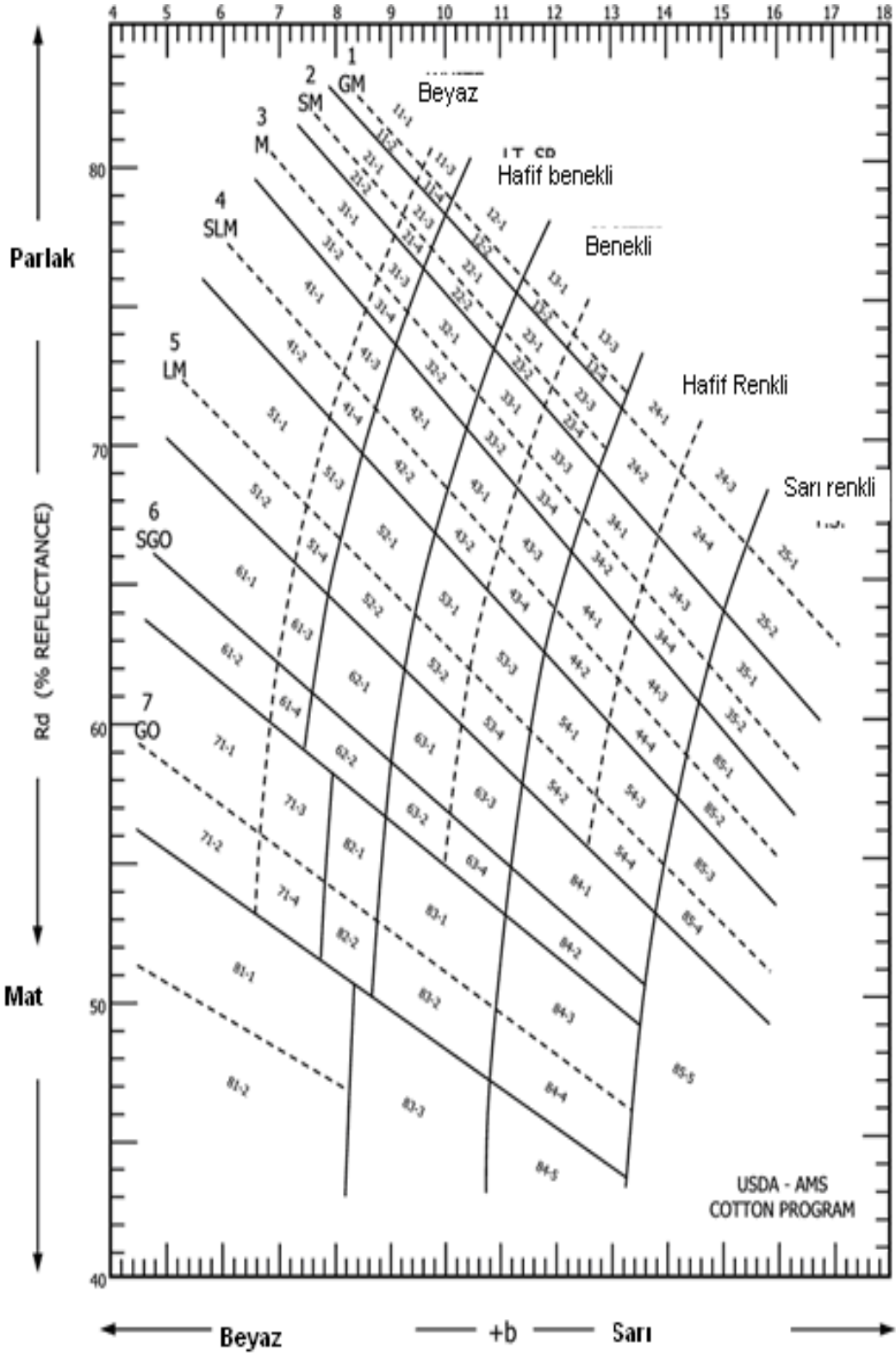
Çizelge 5.10. Mikronere bağlı değerlendirme (USDA,2001)

Mikroner	Değerlendirme
< 3.0	Çok İnce
3.0 – 3.9	İnce
4.0– 4.9	Orta
5.0 – 5.9	Kaba
6.0 ve üstü	Çok kaba

6)Renk Derecesi

Pamuğun rengi, kaliteyi belirlemede oldukça önemli bir faktördür. Renk derecesi, resmi standartlar ve HVI ölçümleri ile kabul edilen, parlaklık (Rd) ve sarılık (+b) derecesi ile tanımlanır. Rd değeri, bir numunenin ne kadar parlak olduğunu, sarılık (+b) değeri ise, numunedeki renk pigmentinin derecesini göstermektedir. Renk derecesini belirlemede 3 rakamlı renk kodu kullanılmaktadır. Renk kodu, Nickerson-Hunter renk diyagramında, Rd ve +b değerlerinin çeyrek daire çizerek, kesişmesiyle belirlenir (USDA,2001). Örneğin, Rd değeri 72 ve +b değeri 9 olduğunda renk derecesi 41-3 olur. Yani pamuk “Beyaz” sınıfın “Strict Good Middling” renk derecesine sahiptir. Bu diyagram şekil 5.8’ de verilmiştir.

Pamuk liflerinin rengi, yağış miktarı, don olayları, böcek ve mantarlardan etkilenebilir. Bunun yanı sıra renk, çırçırılama işleminden hem önce hem de sonra pamuğun depolanması sırasındaki ortalama nem ve sıcaklıktan da etkilenebilir. Renk bozulması, liflerin boyarmaddeyi emme ve tutma yeteneği ve terbiye işlemlerini de etkiler (USDA,2001).



Şekil 5.7. Amerikan Upland Pamuğu için Nickerson-Hunter HVI renk kartelası (USDA,2001).

Şekil 5.7 incelendiğinde Rd değeri büyüdükçe parlaklığın arttığı, Rd değeri küçüldükçe ise parlaklığın azalıp matlığın arttığı görülmektedir. +b değeri büyüdükçe sarılığın arttığı, +b değeri küçüldükçe ise sarılığın azaldığı, daha beyaz bir elyaf olduğu görülmektedir. Renk derecesi beyazdan hafif benekliye doğru değişim göstermektedir.

Amerikan Upland pamuğu için tanımlanmış olan 25 resmi renk derecesi vardır ve çizelge 5.11’ de görülmektedir. USDA, 15 renk derecesinin fiziksel standartlarını temel alır. Diğerleri betimsel standartlardır (USDA,2001).

Çizelge 5.11. Upland pamuğunu etkileyen renk dereceleri (USDA,2001)

	Beyaz	Hafif benekli	Benekli	Hafif renkli	Sarı renkli
Good Middling	11*	12	13	--	--
Strict Middling	21*	22	23*	24	25
Middling	31*	32	33*	34*	35
Strict Low Middling	41*	42	43*	44*	--
Low Middling	51*	52	53*	54*	--
Strict Good Ordinary	61*	62	63*	64	--
Good Ordinary	71*	--	--	74	--
Below Grade	81	82	83	84	85

*Fiziksel standartlardır.

7)Kirlilik ve Yabancı Madde Miktarı

Pamuk elyafındaki çepel, yabancı madde; kabuk, çiğit gibi maddelerin miktarıdır. Pamuk numunesi, camlı bir yüzey üzerine konulur ve bu yüzeyin alt kısmında aydınlatma sistemi bulunmaktadır. Yüksek hassasiyetli bir kamera ile video monitör ve mikroişlemci vasıtasıyla piksellerdeki değişiklikler analiz edilmektedir.

Bu cihaz elyaf ve aynı zamanda ot ve ağaç kabuğu gibi maddeleri de ölçmektedir. Pamuk yüzeysel olarak kamerada taranır ve çepel partiküllerinin % si olarak hesaplanır(USDA,2001). Çizelge 5.12 kirlilik ve yabancı madde miktarına göre dereceyi göstermektedir. % değeri arttıkça derecede büyümektedir. Yani lif içindeki kirlilik oranı giderek artan, kalitesi düşen özellikte lifler elde edilmektedir.

Çizelge 5.12. Kirlilik ve yabancı madde miktarı ölçüm değerleri (USDA,2001)

Kirlilik ve yabancı madde miktarı (%)	Lif derecesi
0.12	1
0.20	2
0.33	3
0.50	4
0.68	5
0.92	6
1.21	7

5.5.2. Amerikan Pima Pamukları İçin HVI Sınıflandırması

Elyaf özellikleri aynı zamanda Amerikan Pima pamukları içinde ölçülmektedir. Temel olarak Amerikan Upland pamukları için yapılan testler Amerikan Pima pamukları için aynıdır. En belirgin fark ise Amerikan Upland pamuklarının renk derecesi ölçüm cihazındaki değere (HVI) göre sınıflandırılırken, Amerikan Pima pamuklarında ise derece yönünden sınıflandırma yüksek seviyeli kişiler tarafından yapılmaktadır. Amerikan Pima pamukları, Upland pamuklarına göre daha sarıdır ve bu nedenle farklı derece standartları kullanılır. Ayrıca Pima pamukları için Rollergin çırpılma yapılırken, Upland pamuğu için Sawgin uygulanmaktadır. Bu iki yöntemin sonuçları birbirinden farklıdır (USDA,2001). Çizelge 5.13’de pima pamukları için uzunluğa göre sınıflandırma verilmiştir. Uzunluk inç olarak değerlendirilmiş ve upland pamuğunda olduğu gibi lif uzunluğuna göre kodlar verilmiştir.

Çizelge 5.13. Amerikan Pima pamuklarının uzunluk çizelgesi (USDA,2001)

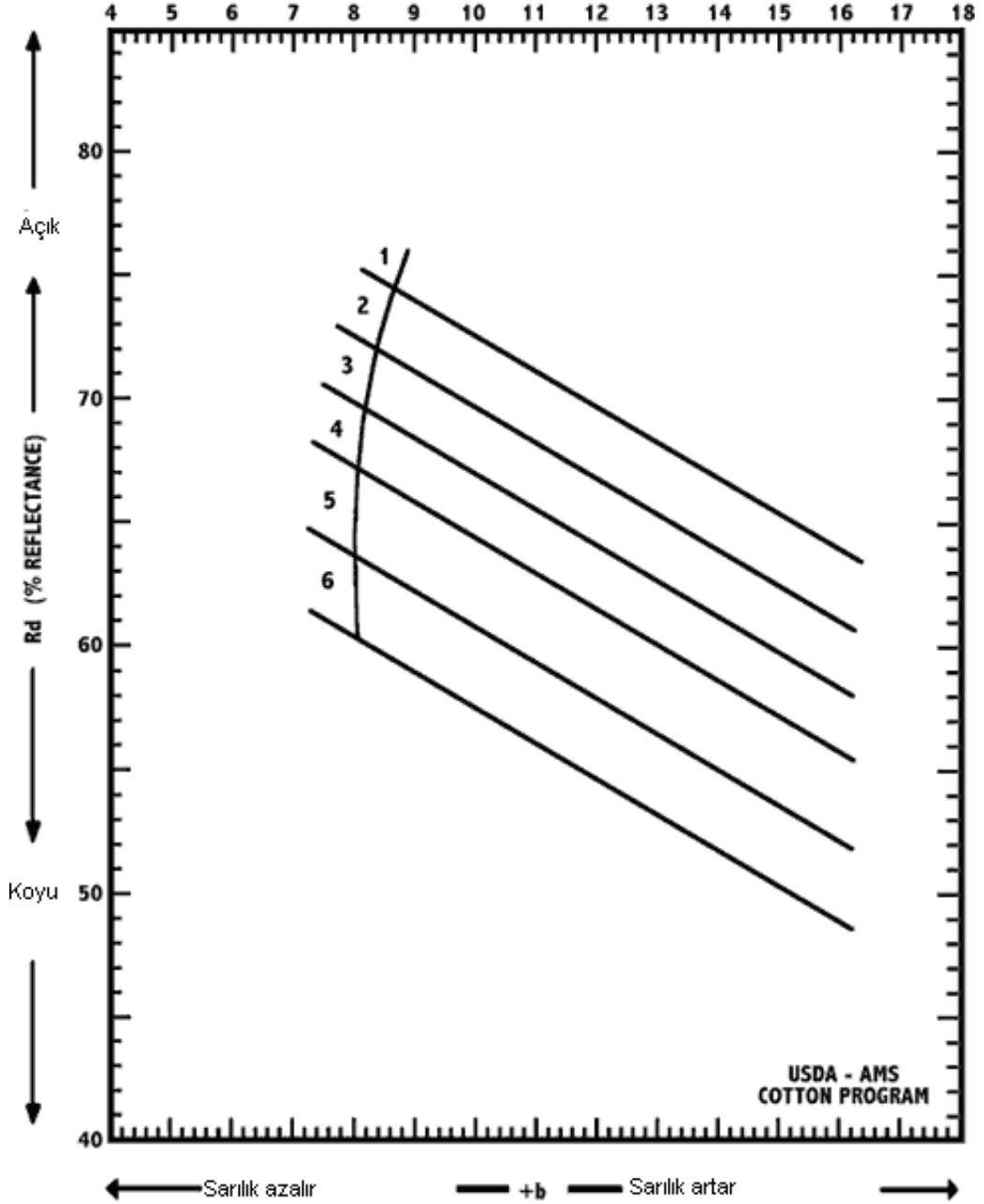
İnç	32nds	Mm
1.20 ve aşağısı	40	30.6 ve aşağısı
1.21 -1.25	42	30.7-31.9
1.26 -1.31	44	32.0-33.4
1.32 -1.36	46	33.5-34.7
1.37 -1.42	48	34.8-36.2
1.43 -1.47	50	36.3-37.5
1.48 ve üstü	52	37.6 ve üstü

Amerikan Pima pamuklarının rengi için 6 resmi derece ve lif için 6 resmi derece vardır. Renk derecesine göre sınıflandırma çizelge 5.14’ de verilmiştir. Renk derecesi büyüdükçe pamuğun kalitesi düşmektedir.

Çizelge 5.14. Amerikan Pima pamukları için ABD’nin resmi derece standartları (Cottonusa,2008)

Derece	Açıklama	No
Grade no	Derece 1	1
Grade no	Derece 2	2
Grade no	Derece 3	3
Grade no	Derece 4	4
Grade no	Derece 5	5
Grade no	Derece 6	6
Grade no	Derece 7	7
Grade no	Derece 8	8
Grade no	Derece 9	9
Grade no	Derece 10	10 (Deskriptiv*)

*Betimsel tanımlama (tasvir)



Şekil 5.8. Amerikan Pima pamukları için renk derece diyagramı (USDA,2001)

Şekil 5.8' de görüldüğü gibi, renk derecesi R_d ve $+b$ değerinin diyagram üzerinde kesişmesiyle bulunmaktadır. Kesiştiği bölge renk derecesini gösterir. 1'den 6'ya doğru gittikçe pamuğun kalitesi düşmektedir. R_d değeri büyüdükçe daha beyaz, küçüldükçe ise daha koyu pamuk elde edilmektedir. $+b$ değeri büyüdükçe ise sarılık artmakta, küçüldükçe sarılık azalmaktadır.

4.6. HVI Cihazını Kullanan Ülkeler

Yaygın olan en hızlı test cihazı Uster Teknolojisi tarafından yapılan HVI (High Volume Instrument)'dır. Daha çok Asya'da olan firmalardan Hindistan'da olan firmanın markası Premier olan 100 den fazla makine vardır. Dünya'da tahminen 2000'e yakın cihaz vardır ve bunların çoğu Uster Teknolojisi tarafından üretilmiştir. ABD'de pamuğun sınıflandırılmasında 292 makine kullanılmaktadır. Çin (Ana kıta) bütün ürünleri hızlı test cihazı test ediyor ve ileriki birkaç yıl içinde Çin pamuk için kullandığı HVI cihaz sayısından dolayı ABD'den daha üstün olacaktır. Dünya'da 1/3 oranında ülkenin hızlı test cihazı kullandığı tahmin edilmektedir. Avustralya ve İsrail hızlı test cihazı kullanılarak pamuğun sınıflandırıldığı ülkelerdendir. Özbekistan %100 cihaz testi ve bunun uygulandığı program ile ilgili altyapı ve cihazlara sahiptir (ICAC, 2006b).

Toplamda Dünya'da hızlı test cihazı üreticisi 5 ülke vardır; Uster Teknolojisi, Inc., Premier Evolvics Pt Ltd., Litronics ve Değişen Teknolojiler (Çin, Ana kıta) ve Statex Mühendislik (Hindistan). Kullanımdaki birçok makine Uster Teknolojilerine aittir. Bunu Premier markası takip eder. Litronics sadece birkaç makine üretmiştir. Fakat Değişen Teknolojiler ve Statex Mühendislik tarafından üretilmiş makineler bilinmemektedir. Çizelge 5.15' de yer alan toplam 705 makineden sadece 7 tanesi çalışmamaktadır. Bunlardan 2 tanesi Coted'I voire'de sivil savaş yüzünden zarar gören, kaybolan makinelerdir. Avustralya'daki 3 makinenin ve Bangladeş ve Sudan'daki birer makinenin tamire ihtiyacı vardır (ICAC, 2006b).

Çizelge 5.15. Hızlı test cihazı makineleri ve ülkelere göre dağılımı (ICAC, 2006b)

Ülke	Makine sayısı	Yıl	Markası	Servis	Laboratuvar şartları
Arjantin	17	1993–2006	Premier (3), Uster, Spinlab, MCI	Evet	21°C±2, 65%±2
Avustralya	27	1986–2005	Uster (25) , MCI(2)	Evet	21°C±2, 65%±2
Bangladeş	1	1989		Hayır	21°C±2, 65%±2
Belçika	3	1989, 1996	Uster	Hayır	20°C±2, 65%±2
Bolivya	1	1998	Uster	Hayır	21°C±2, 65%±2
Çin (Ana kıta)	133	2000–2006	Uster, Premier & Changing Technologies	Evet	20°C±2, 65%±3
Kolombiya	2	1998, 2000	Uster	Kısmen evet	21°C±2, 65%±2
Côte d’Ivoire	2	1999, 2001	Uster	Hayır	21°C±2, 65%±2
Almanya	13	1986, 1993, 1995, 1997, 2002, 2005	Uster, Premier, Lintronics	Evet	21°C±2, 65%±2
Hindistan	204		Uster (153), Premier (50) & Statex Engineering (1)	Evet	27°C±2, 65%±2
İsrail	2	1994 (1) 1998 (1)	Uster	Hayır	21°C±2, 65%±2
Güney Afrika	9	1989 (3), 2003 (1) 2004(2), 2005 (1)	Uster&Lintronics	Evet	20°C±2, 65%±2
Sudan	3	1995 (1), 2005 (1) 2006 (1)	Uster& Premier	Hayır	22°C±2, 65%±5
Tanzanya	2	2002 (1), 2005 (1)	Uster & Premier	Hayır	21°C±2, 65%±2
Uganda	1	1998	Uster	Hayır	21°C±2, 65%±5
ABD	294	Değişik*	Uster	Evet	21°C±1, 65%±2

* 1992 (3), 1997 (2), 1998 (30), 1999 (30), 2001 (30), 2002 (30), 2003 (34), 2004 (40), 2005 (52), 2006 (46)
ABD verileri 1994 ve 2005 yıllarında Pamuk Kuruluşundan 2 makine satın alındığını gösterir.

Çoğu ülkede birkaç makine vardır ve her ülkede servisin olması mümkün değildir. Basit tamirler ve yedek parçalar için ulaşılabilecek servisler Avustralya,

Arjantin ve ABD’de mevcuttur. Avrupa’daki ülkeler, Meksika ve *Türkiye* gibi çoğu ülke araştırmaya katılmamıştır. Kolombiya ve Almanya’da kısmi tamirler yapılabilir fakat yeterli değildir. Diğer ülkeler, başka ülkelerin yardımını beklemelidir.

Ülkelerin hepsi makinelerini kalibre eder ve USDA HVI pamuk kalibrasyon standartlarını kullanmaktadır. USDA HVI pamuk kalibrasyon standartları sadece ABD Tarım Bakanlığı tarafından üretilmektedir. Bahsi geçen her ülke USDA HVI pamuk kalibrasyon standartlarını kullanmaz fakat bu USDA tarafından üretilen tek pamuk standardıdır.

17 ülkenin tümü pamuğun test edilmesinde belli sıcaklık ve nem şartlarını uygulamaktadır. Sıcaklık değeri 1-2 °C fark ile 20-21 °C’dir. Hindistan’ın sıcaklık limiti biraz daha yüksektir. Her ülke tavsiye edilen %65 $\pm$ 2 nem değerini uygulamaktadır. Bu nem değer aralığı (ISO 139’a rağmen) , Çin (Ana kıta), Sudan ve Uganda gibi ülkelerde biraz daha yüksek olmaktadır (ICAC, 2006b).

5.7.Türk Pamuk Standartları

5.7.1.Türk Pamuk Standartları ve Pamukların Sınıflandırılması

Türkiye’de pamuk tarımı, Cumhuriyet’in ilanından sonra gelişmiştir. Türkiye’deki pamukların sınıflandırmasının tarihsel gelişimi şöyle özetlenebilir;

1923- İlk zamanlarda ancak iç pazar taleplerini karşılayabilen pamuklar, Adana ve İzmir Borsaları’nda birbirinden farklı olarak sınıflamaya tabi tutulmuştur. Bu sınıflamalara göre, Türk pamukları önce yerli ve Amerikan tipi diye ikiye ayrılmış, daha sonra bunlarda kendi içlerinde sınıflandırılmışlardır. Ancak bu sınıflamada hiçbir bilimsel kıstas esas alınmamıştır. (Gencer,2000). Adana Borsasında pamuklar, Yerli ve Amerikan tipi olarak ikiye ayrılmıştır. Yerli pamuklar da, kapı malı, kozacı malı, yüksek makine parlağı ve makine parlağı, piyasa temizi olarak 5 sınıfa ayrılmıştır. İzmir Borsasındaki Yerli pamuklar da Yerli 1 ve Yerli 2 olarak 2 sınıfa ayrılmıştır. Amerikan orijinli pamuklar ise, o zamanlar sadece Akala üretildiğinden, İzmir ve Adana borsalarında, Akala 1 ve Akala II olarak 2 sınıfa ayrılmıştı. Ancak İzmir

borsasındaki Akala 1 ve II ile Adana borsasındaki Akala 1 ve Akala II arasında hiçbir ilişki bulunmamıştır (Yazıcıoğlu,1999). Yapılan bu sınıflandırmaya çizelge 5.16’da yer verilmiştir.

Çizelge 5.16. Türk pamuklarının sınıflandırılması çalışmaları (Yazıcıoğlu,1999)

Yıl	Yer	Yapılan çalışmalar	Durum
1923-1950	Adana Borsası	Yerli pamuklar Kapı malı Kozacı malı Makine parlağı Yüksek makine parlağı Piyasa temizi Amerikan tipi pamuklar Akala I Akala II	Bilimsel değil
1923-1950	İzmir Borsası	Yerli pamuklar Yerli 1 Yerli 2 Amerikan tipi pamuklar* Akala I Akala II	Bilimsel değil

* İzmir ve Adana Borsalarındaki Akala I ve Akala II arasında hiçbir ilişki yoktu.

1950 - Özellikle 1950 yılından sonra pamuğun ihraç ürünleri arasına girerek önem kazanması, pamuk standardizasyonu konusundaki çalışmaları hızlandırmıştır.

1952 –Türkiye’de pamuk konusunda ilgili kurumların işbirliği ve katılımı ile Türk lif pamuk standartları oluşturulmuştur.

1953 –1952 yılında oluşturulan standartlar, Bakanlar Kurulu’nun 5 Ağustos 1953 tarih ve 4/1283 sayılı kararı ile kabul edilen “ Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük” ile yürürlüğe girmiştir (Gencer,2000).

1972 – Sınıflandırma çalışmalarında revizyona gidilmiştir.

1999- 1972’de revize edilip uygulanan standartlarda tekrar düzenlemeler yapılmıştır.

2001- 1999 yılında uygulanan sınıflandırmanın yeniden düzenlemesiyle bu yılda tebliğ çıkarılmıştır. 2001 yılında DTM tarafından yayınlanmış olan tebliğ günümüzde kullanılmakta olan tebliğdir.

2009- 2001 yılında çıkarılmış olan tebliğde değişiklikler yapılmıştır.

Türkiye’de de universal standartlarda olduğu gibi standart kutular hazırlanmaktadır. Bunlar Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından hazırlanıp muhafaza edilir. Türkiye’de üretilen pamukların büyük çoğunluğu rollergin ile çırçırılanmaktadır. Oysa Universal Standartlar sawgin ile çırçırılan pamuklara göre düzenlenmiştir. Universal standartlarda sınıflar fazladır. O nedenle Türk pamuklarının universal standartlara tam uygunluğu söz konusu değildir (Yazıcıoğlu,1999).

Sınıflar ve tipler belirlenirken, Türkiye’de yetişen pamukların özelliklerini yansıtacak, iplik ve dokuma endüstrisinin isteklerini karşılayacak en yararlı tasnifin yapılması ilkesinden hareket edilmiştir. Bu sebeple LtG, G, Sp ve YS sınıfları benimsenmemiştir. Orta elyafli pamuklar için Beyaz, Hafif Benekli, Renkli ve Tip Dışı olmak üzere 4 sınıf saptanmıştır. Rollergin ve sawginde hazırlanmış pamukların sınıfları ve tipleri bakımından (renkli sınıfı dışında) fark yoktur (Çamlı,2000).

Lif uzunluğuna göre ise, Türk pamuk standartlarında da 0.8 mm aralıklar vardır. Fakat 24.6 mm den daha kısa olan pamuklar universal standartlarda kısa lifli grubuna girdiği halde Türk pamuk standartlarında orta uzunluktaki gruba girmektedir (Yazıcıoğlu,1999).

5.8.1953 tarihli ve 4/1283 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan “Pamukların Kontrolüne Dair Tüzüğü” 7 nci maddesinde yazılı kısa elyafli (yerli), orta elyafli (upland) ve uzun elyafli pamuk gruplarının sınıf ve tipleri 2001 yılında yeniden düzenlenmiştir.

Pamuğun kalitesini daha detaylı belirlemek ve Uluslar arası standartlarla kıyaslayabilmek için dünyada yapılan değişiklikler sürekli incelenmiştir. Dünyada oluşturulan pamuk standartları yakından takip edilmiş ve buna paralel olarak değişiklikler yapılmıştır. İncelemeler ve araştırmalar sonucunda tebliğler

yayınlanmış ve uygulanmıştır. 2009 yılında “*Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğin Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine İlişkin Tebliğ (2009/38)*” yayınlanmış olan en son tebliğdir. 2009 yılında pamuk kontrolleri bu tebliğe göre yapılmıştır.

2009 yılında yayınlanmış tebliğe göre pamukların sınıflandırılması aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

1)Kısa Elyafı (Yerli) Pamuklar

Gossypium herbaceum L., *Gossypium arboreum* L. türüne giren pamuklar olup, elyaf uzunlukları 19.05 mm.’den kısadır. Kısa elyafı (yerli) grubuna dahil pamukların tipleri çizelge 5.17’ de verilmiştir. Tiplerde renk ve çepel miktarı önemlidir. Rollergin ve sawginda çırpılması fark etmeden TÜRKİYE tip numunesi olarak adlandırılmıştır.

Çizelge 5.17. Kısa elyafı pamukların sınıf ve tipleri (Mert,2007)

Grubu	Çırpılama	Tip numune	Sınıfı	Tipi
Yerli	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	Yerli-1
Yerli	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	Yerli-2
Yerli	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	Yerli-3

Çizelge 5.17’de verilmiş sınıfların tanımları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir;

- Yerli 1: Kendi grubunun en yüksek beyaz renk ve parlaklığını gösterir, yabancı madde yok denecek kadar az ve çırpılama hatası bulunmayandır.
- Yerli 2: Yerli 1’e nazaran biraz daha matlaşmış renkte, yabancı maddesi biraz daha fazla, çepel rengi kahverengiye dönüşmüş ve çırpılama hatası az olandır.
- Yerli 3: Yerli 2’ye nazaran biraz daha matlaşmış ve grileşmiş renkte, yabancı maddesi siyahlaşmış ve çırpılama hatası olandır (DTM,2009b).

2) Uzun Elyafı Pamuklar

Gossypium barbadense L. türüne giren pamuklar olup, elyaf uzunlukları 30.48 mm. ve daha uzundur. Uzun elyafı pamuk grubundan ülkemizde

yetiştirilmekte olan türler (Sea Land, Delcerro. vb.) kendi isimleri ile 4 tipe ayrılarak derecelendirilir (DTM,2009b).

Bu tiplere göre yapılan sınıflandırma çizelge 5.18’de verilmiştir. Rollergin ve sawgında çırcırlanması fark etmeden TÜRKİYE tip numunesi olarak adlandırılmıştır. Burada çeşidin adı yazılmaktadır. Örneğin çeşit “Sea Land” ise tip “Sea Land 1”, “Sea Land 2”... gibi; çeşit “Delcerro” ise tip “Delcerro 1”, “Delcerro 2”... diye 4 tip mevcuttur.

Çizelge 5.18. Uzun elyafli pamukların tip ve sınıfları (Mert,2007)

Grubu	Çırcırlama	Tip numune	Sınıfı	Tipi
Uzun elyaf	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	(çeşit ismi)—1
Uzun elyaf	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	(çeşit ismi)—2
Uzun elyaf	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	(çeşit ismi)—3
Uzun elyaf	Rollergin-sawgin	Türkiye	--	(çeşit ismi)—4

3)Orta Elyafli (Upland) Pamuklar

Gossypium hirsutum L. türüne giren pamuklar olup, elyaf uzunlukları 20.06 mm. - 34.54 mm. arasındadır. Orta Elyafli (upland) grubuna dâhil pamukların sınıfları ile bu sınıflara ait tiplerin adları ve tanımları çizelge 5.19’da verilmiştir. Rollergin ve sawgında çırcırlamasına göre pamuklara standart tip numuneleri hazırlanmıştır. Pamuklar beyaz, benekli, sarı renkli, renkli ve tip dışı gibi sınıflara ayrılmıştır.

Çizelge 5.19. Orta elyaflı pamukların sınıf ve tipleri

Beyaz sınıf	Benekli sınıf	Sarı renkli	Renkli sınıf	Tip dışı sınıf
Standart ekstra	--	--	--	--
Standart garanti	--	-	--	--
Standart 1	Standart 1	Standart 1	Renkli 1	Özürlü
Standart 2	Standart 2	Standart 2	Renkli 2	Kuşbaşı
Standart 3	Standart 3	Standart 3	Renkli 3	Avaryalı
Standart 4	Standart 4	Standart 4	Renkli 4	--
Standart 5	Standart 5	--	--	--
Standart 6	--	--	--	--

Çizelge 5.19’da verilmiş sınıflara ait tiplerin adları ve tanımları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

1.Beyaz Sınıfı: Tipin doğal rengini ihtiva eden parlaklık ve canlılıkta lekesizdir.

Tipler:

- Standart Ekstra: En yüksek derecede beyaz renk ve parlaklık gösterir ve yabancı maddesi yok denecek kadar az, çirçirlama hatası bulunmayan kusursuz pamuklardır.
- Standart Garanti: Ekstra ile Standart 1 arasındaki geçişli pamuklardır. Bu pamuklar Ekstra sınıfına yakın olmakla birlikte Ekstra sınıfından bir derece aşağıda, Standart 1’den bir derece yukarıdadır. Standart Ekstra’ya yakın yüksek derecede beyaz renk ve parlaklık gösterir ve yabancı maddesi yok denecek kadar az, çirçirlama hatası bulunmayan kusursuz pamuklardır.
- Standart 1: Standart garanti sınıfına girmeyen parlak beyaz renkte, yabancı maddesi ekstradan biraz fazla, haşere tahribatı ve çirçirlama hatası bulunmayan pamuklardır.
- Standart 2: Standart 1’e nazaran biraz matlaşmış renkte, yabancı maddesi biraz fazla, rengi kahverengiye dönüşmüş, haşere tahribatı bulunmayan ve çirçirlama hatası en az olan pamuklardır.

- Standart 3: Standart 2'ye nazaran biraz daha matlaşmış, açık gri renkte, yabancı maddesi standart 2'den fazla ve siyahlaşmış, çırpılma hatası ve haşere tahribatı az olan pamuklardır.
- Standart 4: Standart 3'e nazaran daha fazla matlaşmış, biraz daha grileşmiş, yabancı maddesi standart 3'den fazla ve siyahlaşmış, çırpılma hatası ve haşere tahribatı olan, yeteri kadar olgunlaşmamış pamukları da ihtiva eden ve benekli kabul edilmeyecek kadar lekeleri bulunandır.
- Standart 5: Standart 4'e nazaran rengi daha da matlaşmış ve grileşmiş, yabancı maddesi standart 4'e göre biraz daha fazla, hafif benekli sınıfına girmeyecek derecede lekeleri bulunan pamuklardır (DTM,2009b).

2.Benekli Sınıf: Beyaz sınıftaki her tipteki pamukların, çiğ, rutubet, yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı değişik büyüklüklerde beneklenmiş olanıdır. Tipler:

- Standart 1: Beyaz standart 1 pamuğun yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı hafif beneklenmiş olanıdır.
- Standart 2: Beyaz standart 2 pamuğun yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı benek durumu ve büyüklükleri standart 1'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 3: Beyaz standart 3 pamuğun yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı benek durumu ve büyüklükleri standart 2'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 4: Beyaz standart 4 pamuğun yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı benek durumu ve büyüklükleri standart 3'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 5: Beyaz standart 5 pamuğun yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı benek durumu ve büyüklükleri standart 4'den biraz fazla olanıdır.

3.Sarı Lekeli Sınıf: Benekli sınıftaki her tipteki pamukların, aşırı derecede çiğ ve rutubete maruz kalması, birden çok yağmur yemesi, kötü toplama ve olumsuz depolama şartlarından dolayı beneklerinin büyüyüp dağılıp sararmış olanıdır. Tipleri;

- Standart 1: Benekli standart 1 pamuğun yağmura maruz kalmasından, toplama ve depolama şartlarından dolayı beneği büyümüş ve hafif sararmış olanıdır.
- Standart 2: Benekli standart 2 pamuğun aşırı yağmura maruz kalması, toplama ve depolama şartlarından dolayı sarılık durumu ve sarılık oranı Standart 1'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 3: Benekli standart 3 pamuğun yoğun ve aşırı yağmura maruz kalması, toplama ve depolama şartlarından dolayı sarılık durumu ve sarılık oranının Standart 2'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 4: Benekli standart 4 pamuğun yoğun ve defalarca aşırı yağmura maruz kalması, yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı sarılık durumu ve sarılık oranının Standart 3'den biraz fazla olanıdır.
- Standart 5: Benekli standart 5 pamuğun yoğun ve defalarca aşırı yağmura maruz kalması, yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı sarılık durumu ve sarılık oranının Standart 4'ten biraz fazla olanıdır.
- Standart 6: Benekli standart 6 pamuğun yoğun ve defalarca aşırı yağmura maruz kalması, yağmur, toplama ve depolama şartlarından dolayı sarılık durumu ve sarılık oranının Standart 5'den biraz fazla olanıdır.

4.Renkli Sınıfı: Yağmur ve kırağı yemiş veya aşırı rutubetli olarak toplanmış, depolarda uzun süre ve kötü şartlarda muhafaza edilmesi sonucunda fermentasyona uğramış kütlü pamukların çırcırlanması neticesinde çok hafif kahverengi, hafif kahverengi, kahverengi ve koyu kahverengiye dönüşmüş pamuklardır. Tipler:

- Renkli 1: Kırağı, don etkisi ve fermentasyon nedeniyle rengi çok hafif kahverengiye dönüşen pamuklardır.
- Renkli 2: Kırağı, don etkisi ve fermentasyon nedeniyle rengi hafif kahverengiye dönüşendir.
- Renkli 3: Kırağı, don etkisi ve fermentasyon nedeniyle rengi kahverengiye dönüşen pamuklardır.

- Renkli 4: Kırığı, don etkisi ve fermentasyon nedeniyle rengi koyu kahverengiye dönüşen pamuklardır.

5.Tip Dışı Sınıfı: Beyaz, hafif benekli ve renkli sınıfına girmeyen yabancı maddesi (toprak dahil) fazla, yağ bulaşmış, preseli pamuk balyalarının yangın ve su baskınına maruz kalmış, çığitle beraber aşağı düşen pamukların işlenmesinden meydana gelen pamuklardır. Tipler:

- Tip Dışı (Özürlü): Fazla miktarda yabancı madde ve toprak bulunan kütlü pamukların çırçırlandıklarıyla elde edilenler ile çırçırılama esnasında top başlarında biriken yağlı ve kopuk liflerden oluşanlardır.
- Tip Dışı (Kuşbaşı): Çırçırılama esnasında çığitle beraber aşağı düşen pamukların işlenmesi neticesinde elde edilendir.
- Tip Dışı (Avaryalı): Preseli pamuk balyalarının yangın ve su baskınına maruz kalması sonucu ortaya çıkan pamuklardır (DTM,2009b).

2009 yılında orta elyaflı (upland) pamuklara göre yapılmış olan bu sınıflandırmada ABD referans alınmıştır. Fakat Türk pamuklarının özellikleri dikkate alınarak düzenlenmiş, çok fazla değişiklik yapılmamıştır. Bu düzenlemeler uzun süren çalışmalar ve incelemeler sonucunda yapılmıştır. Orta elyaflı pamuklar için yapılmış olan bu sınıflandırma ve HVI’deki renk dereceleri çizelge 5.20’de verilmiştir. Burada pamukların sınıf ve tiplerine göre renk kodu belirlenmiştir. Renk kodunda bulunan iki haneli sayıda ilk rakam renk derecesini, ikinci rakam ise sınıfı ifade etmektedir. Örneğin; kod 21 de “2” rakamı “Standart garanti” olduğunu, “1” rakamı ise “Beyaz sınıf” olduğunu göstermektedir. Örneğin kod 31 “Standart Beyaz 1” anlamına gelmektedir.

Çizelge 5.20. Orta Elyafli pamukların renk kodu ve aralığı (DTM,2009b)

Beyaz Sınıfına Ait Tipler	Renk kodu	Renk Aralığı
Standart Ekstra	11	11-1. 11-2. 11-3. 11-4
Standart Garanti	21	21-1. 21-2. 21-3. 21-4
Standart 1	31	31-1. 31-2. 31-3. 31-4
Standart 2	41	41-1. 41-2. 41-3. 41-4
Standart 3	51	51-1. 51-2. 51-3. 51-4
Standart 4	61	61-1. 61-2. 61-3. 61-4
Standart 5	71	71-1. 71-2. 71-3. 71-4
Benekli Sınıfına Ait Tipler	Renk Kodu	Renk Aralığı
Standart 1	12	12-1. 12-2. 12-3. 12-4
Standart 2	22	22-1. 22-2. 22-3. 22-4
Standart 3	32	32-1. 32-2. 32-3. 32-4
Standart 4	42	42-1. 42-2. 42-3. 42-4
Standart 5	52	52-1. 52-2. 52-3. 52-4
Standart 6	62	62-1. 62-2. 62-3. 62-4
Sarı Lekeli Sınıfına Ait Tipler	Renk Kodu	Renk Aralığı
Standart 1	13	13-1. 13-2. 13-3. 213-4
Standart 2	23	23-1. 23-2. 23-3. 23-4
Standart 3	33	33-1. 33-2. 33-3. 33-4
Standart 4	43	43-1. 43-2. 43-3. 43-4
Standart 5	53	53-1. 53-2. 53-3. 53-4
Standart 6	63	63-1. 63-2. 63-3. 63-4
Renkli Sınıfına Ait Tipler	Renk Kodu	Renk Aralığı
Standart 1	24	24-1. 24-2. 24-3. 24-4
Standart 2	34	34-1. 34-2. 34-3. 34-4
Standart 3	44	44-1. 44-2. 44-3. 44-4
Standart 4	54	54-1. 54-2. 54-3. 54-4
Tip Dışı Sınıfına Ait Tipler	Tanım	
Özürlü	Fazla miktarda yabancı madde ve toprak bulunan kütlü pamukların çırçırlanmasıyla elde edilen veya çırçırılama esnasında top başlarında biriken yağlı ve kopuk liflerden oluşan pamuklardır.	
Kuşbaşı	Çırçırılama esnasında çığitle beraber aşağı düşen pamukların işlenmesiyle elde edilen pamuklardır.	
Avaryalı	Preseli pamuk balyalarının yangın ve su baskınına maruz kalması sonucu ortaya çıkan pamuklardır.	

Orta elyaflı pamukların Rollergin-rotobar ve sawgin çırçıra göre % olarak içerdiği yabancı madde oranları, yabancı madde kodu ve sınıfı çizelge 5.21’de verilmiştir. Rollergin-rotobar çırçırda % değerleri, sawgin çırçırda % değerlerden farklıdır. Örneğin %2 kirlilik oranı rollergin-rotobar çırçırda “En temiz sınıf” olurken, sawgin çırçır işlemine göre ise “Orta” sınıf olmaktadır.

Çizelge 5.21. Orta elyaflı pamukların yabancı madde sınıfları (DTM,2009b)

Yabancı Madde Miktarı (Alan %)		Yabancı Madde Kodu	Sınıfı
Rollergin-Rotobar*	Sawgin		
0 – 2	0- 0.4	1	En Temiz
2.1 – 4.5	0.5- 1.2	2	Temiz
4.6 – 6.5	1.3-2.4	3	Orta
6.6 - 7.5	2.5- 4.0	4	Orta Kirli
7.6- 10	4.01- 5.5	5	Kirli
10.1 – 14	5.6 - 6.9	6	Çok Kirli
14.1 ve üstü	7 ve üstü	7	Pek Çok Kirli

*Rotobar makinası: 30-35 cm çapında deri, kauçuk ve benzeri maddelerle kaplı, silindirik şeklinde dönen toplar (role) ve bu topların (rolenin) önünde ve role boyunca kendi eksenini etrafında helezonik dönen roto dinamik hareketli bıçak sistemi ile lifleri çığitlerden ayıran özel tip Rollergin (Toplu - merdaneli) çırçır makinesidir.

2009 yılında yayınlanmış olan tebliğin 2001 yılındaki tebliğden farklı olduğu noktalar vardır. Bu iki tebliğ şöyle kıyaslanabilir;

- Her iki tebliğde pamuklar kısa elyaflı (yerli) pamuklar, orta elyaflı (upland) pamuklar ve uzun elyaflı pamuklar olmak üzere 3’e ayrılmıştır. Bu sınıflara ait tipler belirlenmiştir.
- Kısa elyaflı (yerli) ve uzun elyaflı pamuklar aynen kabul edilmiş, orta elyaflı pamuk grubunda ise değişiklikler yapılmıştır.
- 2009 yılında yayınlanmış tebliğe göre orta elyaflı pamukların renk kodu ve aralığı çizelge 5.20’ de, yabancı madde sınıfları çizelge 5.21’de verilmiştir. 2001 yılında yayınlanmış “*Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna*

İlişkin Tebliğ” gereğince orta elyaflı pamukların sınıf, tip ve renk derecesi ise çizelge 5.22’ de verilmiştir. Görüldüğü gibi 2009 yılında yapılmış düzenlemede Beyaz sınıfına “Standart garanti” adında yeni bir tip eklenmiştir. Buna bağlı olarak bu sınıfa ait diğer tiplerinde renk kodları ve renk aralığı değişmiştir. Hafif benekli sınıf “Benekli sınıf” olarak değiştirilmiş ve “Standart 6” adıyla yeni bir tip eklenmiştir. Yine aynı şekilde bu sınıfa ait tiplerin renk kodu ve renk aralığı değişmiştir. 2009 yılındaki tebliğde “Sarı Lekeli Sınıf” adıyla yeni bir sınıf yapılmış ve bu sınıfa ait tipler için renk kodu ve renk aralıkları belirlenmiştir. Renkli sınıfında bulunan Renkli1, Renkli 2, Renkli 3 ve Renkli 4 tipleri sırasıyla Standart 1, Standart 2, Standart 3 ve Standart 4 olarak değiştirilmiştir. “Tip Dışı Sınıf” aynı şekilde kabul edilmiştir. Ek olarak 2001 yılında yayınlamış olan ve çizelge 5.21’de görülen sınıflandırmadan farklı olarak 2009 yılındaki sınıflandırmada “Renk kodu” adıyla yeni bir bölüm eklenmiştir. Pamukların sınıf ve tiplerine göre renk kodları verilmiştir.

Çizelge 5.22. Orta elyaflı pamukların renk dereceleri ve yabancı madde oranları (DTM,2001a).

Sınıf	Tip	Renk derecesi	Yabancı madde oranı (%)	
			Rollergin	Sawgin
Beyaz	Standart Ekstra	11-1, 11-2, 11-3, 11-4	0-4	0,1
	Standart 1	21-1, 21-2, 21-3, 21-4	4-5,2	0,1-1,8
	Standart 2	31-1, 31-2, 31-3, 31-4	4,6-6,6	1,2-2,4
	Standart 3	41-1, 41-2, 41-3, 41-4	5,5-7,7	1,8-3,2
	Standart 4	51-1, 51-2, 51-3, 51-4	6,6-9,0	2,4-4,0
	Standart 5	61-1, 61-2, 61-3, 61-4	7,5-10,5	2,9-5,3
Hafif benekli sınıf	Standart 1	31-1, 31-2, 31-3, 31-4	4-5,6	1,2-2,4
	Standart 2	41-1, 41-2, 41-3, 41-4	5,5-7,7	1,8-3,2
	Standart 3	51-1, 51-2, 51-3, 51-4	6,6-9,0	2,4-4,0
	Standart 4	61-1, 61-2, 61-3, 61-4	7,5-10,5	2,9-5,3
	Standart 5	71-1, 71-2, 71-3, 71-4	8,8-12,8	4,3-6,9
Renkli	Renkli 1	24-25	3,6-5,6	1,2-2,4
	Renkli 2	34-35	4,5-6,7	1,8-3,2
	Renkli 3	44-45	5,4-7,8	2,4-4,0
	Renkli 4	54-55	6,3-9,3	2,9-5,3

2009 yılında yayınlanmış olan tebliğde yer almayan fakat 2001 yılında yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğin*” 2.maddesinde yer alan linter pamuklar ile iplik imalatı sırasında meydana gelen lif döküntüsü pamukların sınıf ve tipleri aşağıdaki gibi tespit edilmiş ve adlandırılmıştır (DTM,2001a).

1) Linter Pamukları: Pamuk çiğdidinin üzerinde kalan liflerin linter makinelerinde kesilmesiyle elde edilen linter pamukların sınıf ve tiplerinin tanımları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

- A Sınıfı: Pamuk çiğdidinin üzerinde kalan liflerin linter makinaları ile bir defa kesilmesi ile elde edilen pamuklardır. Tipler:
 - o 1-Linter (A-1): Pamuk çiğdidinin üzerinde kalan liflerin linter makinalarında bir defa kesilmiş olması ile elde edilen rengi açık (kirli beyaz), yabancı maddesi az, çok az kısa lif bulunan pamuklardır.
 - o 2-Linter (A-2): Linter (A-1)’in biraz daha koyu renkli ve daha fazla yabancı madde ve az kısa lif bulunan pamuklardır.
 - o 3-Linter (A-3): Linter (A-2)’den daha koyu renkli, daha fazla yabancı madde ve kısa lif bulunan pamuklardır.
- B Sınıfı: Birinci kesimden sonra pamuk çiğdidinin üzerinde kalan liflerin ikinci defa kesimiyle elde edilen pamuklardır. Tipler:
 - o 1-Linter (B-1): Birinci kesimden sonra pamuk çiğdidinin üzerinde kalan liflerin ikinci defa kesimiyle elde edilen açık kahverengi, kısa lif ihtiva etmeyen ve yabancı maddesi olan pamuklardır.
 - o 2-Linter (B-2): Linter (B-1)’den yabancı maddesi daha fazla ve rengi daha koyu kahverengi olan pamuklardır.
- Tip Dışı Sınıfı: Linter A ve B sınıflarına girmeyen pamuklar ile yanmış ve hasar görmüş linter pamuklardır.

2) Lif Döküntüsü Pamuklar: Çırçırılama ve iplik imalatı esnasında elde edilen lif döküntüsü pamukların sınıfları aşağıdaki gibi tespit edilmiştir:

- Çırçırılama lif döküntüleri: Çırçırılama esnasında meydana gelen yağlı, master üstü topbaşı ve siklon tozu gibi lif döküntüsü pamuklardır.
- İplik imalatı lif döküntüleri: İplik imalatı esnasında elde edilen, vatka kenarı, şerit, fitil, halka, bıçkı, şapka, davul, ince tarak, hallaç altı, hallaç tüyü, mahzen tozu, meydan döküntüsü, vigon tarağından çıkan fitil ıskartası, büyük davul döküntüsü ve dokuma tezgâhı altı döküntüsü gibi lif döküntüsü pamuklardır (DTM,2001a).

2001 yılında yayınlanan “*Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ*” gereğince pamukların tip numuneleri, çırçırılama şekli ve üretim bölgesi esas alınarak çizelge 5.23’ te gösterildiği şekilde tespit edilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi eğer pamuklar kısa elyaf grubu, orta elyaf grubu olup sawginle çırçırılanmış, uzun elyaf grubu, linter ve lif döküntüsü pamuklar ve orta elyaflı olup rollerginle çırçırılanmış fakat renkli sınıf ve tip dışı sınıf ise bu tür pamukların tip numuneleri TÜRKİYE olarak adlandırılmaktadır. Eğer pamuklar, ege tipi pamuk olup ege üretim bölgesinde ise TÜRKİYE-EGE adıyla; ege tipi pamuk olup ege üretim bölgesinde değil Türkiye’nin farklı üretim yerlerinde üretiliyorsa bu tür pamukların tip numuneleri TÜRKİYE-EGE TİPİ olarak adlandırılmaktadır. Üretilen pamuklar Çukurova tipi pamuklar ise Türkiye’deki üretim yerlerine bakılmaksızın tip numuneleri TÜRKİYE-ÇUKUROVA olarak adlandırılmıştır.

Çizelge 5.23. Pamuk tip numuneleri ve açıklamaları (DTM,2001b)

Tip numune adı	Pamuk grubu, çirçirlama şekli ve sınıfı
TÜRKİYE	Kısa elyaf (yerli) grubu pamuklar
	Orta elyaf (upland) grubu, Sawginle çirçirlanmış pamuklar
	Uzun elyaf grubu pamuklar
	Linter pamuklar
	Lif döküntüsü pamuklar
	Orta elyaflı (upland) grubu, Rollergin, Renkli sınıfı ve Tip dışı sınıfı pamuklar
TÜRKİYE-EGE	Ege üretim bölgesinde (İzmir, Menemen, Bergama, Manisa, Turgutlu, Salihli, Alaşehir, Balıkesir, Tire, Torbalı, Söke, Aydın, Nazilli, Denizli, Milas, Köyceğiz, Ödemiş ve Bursa kontrol merkezlerinde) üretilen pamuklar
TÜRKİYE-EGE TİPİ	Antalya, İskenderun, Antakya, Iğdır, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adana, Mersin, Ceyhan, Osmaniye, Reyhanlı, Nusaybin, Diyarbakır, Şanlıurfa'da ve diğer üretim bölgeleri ve kontrol merkezlerinde bu tip numunelere uygun pamuklar
TÜRKİYE- ÇUKUROVA	Adana, Mersin, Ceyhan ve Osmaniye'de ve diğer üretim bölgeleri ve kontrol merkezlerinde bu tip numunelere uygun pamuklar

5.7.2. Uster HVI (High Volume Instruments) Cihazında Pamuğun Ölçülmesi

Türkiye’de pamuklar derecesine göre sınıflandırılmaktadır. DTM tarafından düzenlenen ve uygulanmakta olan pamuk sınıflandırılması incelenmiştir. Fakat bazı durumlarda bu sınıflandırma yetersiz olmaktadır. Tekstil işletmesine alınan pamuk balyalarının üzerinde yazan sınıf ve tipler balya içindeki pamuk ile aynı olmamaktadır. Bu nedenle pamuklar işletmelerde ya da Ticaret Borsalarında bulunan HVI cihazında ölçülmektedir.

Yaklaşık 4-5 yıldır İzmir ve Aydın’da bulunan Tekstil işletmelerinde pamuğun ölçülmesi HVI cihazı ile yapılmaktadır. Sonuçlar pamuk balyalarında verilmektedir. Fakat Türkiye’de bu uygulamaya geçmemiş yerler vardır. Adana’da

bu şehirlerden birisidir. 2009 yılında yayınlanmış “*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna İlişkin Tebliğ(2009/37)*” tebliğ göre Türk pamuklarının HVI cihazında değerlendirmesi yapılmıştır. Bu tebliğin 2010 yılı yani bulunduğumuz yıl itibariyle HVI cihazı ile pamuğun ölçülmesinin resmiyet kazanması istenmiştir. Zaten Türkiye’de belirtilmiş olan yerlerde tek balya usulüne göre kontrol ve HVI cihazında değerlendirilmesi yapılmaktadır.

Burada Türkiye’de HVI cihazı ile pamuğun ölçülmesi sonucu ortaya çıkan değerlendirmeler açıklanmıştır.

Pamuklar HVI cihazında test edilerek mukavemet, incelik, uzunluk, renk durumu, uzayabilme kabiliyeti vb. değerlerine ulaşılmaktadır. Pamuklara, %65 nem ve 21° C sıcaklıkta 24 saat ile 48 saat arası iklimlendirme yapılır. Balyalardan alınan pamuk numuneleri en az 221 g olmalıdır. 2 veya 4 kez test edilerek elde edilen ortalama değere göre değerlendirme yapılmaktadır.

Aşağıdaki bölümlerde USTER HVI cihazında yapılan ölçümlerin tanımları ve standart değerler incelenmektedir. Verilmiş olan bu değerler tüm Dünya’da kabul edilmiştir ve uygulanmaktadır. Bu değerler 1997 yılında yayınlanmış ve 2001 yılında güncellenerek son halini almıştır. Bu değerlerin bazıları 2009 yılında yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna ve Kontrolüne İlişkin Tebliğ (Tebliğ no: 37)*” göre değişmiştir. Konu açıklanırken uygulanmakta olan ve tek balya usulüne göre kontrolde verilmiş olan değerler kıyaslamalı olarak verilmiştir.

1)Elyaf Uzunluğu

Orta Elyafı Pamukların elyaf uzunluk aralıkları HVI Ölçüm Modülündeki test metodu ile uzunluklarına göre sıralanmış liflerin, %50 ortalama uzunlukları (ML-Mean length) ve %2.5 üst yarı ortalama uzunlukları (UHML-Upper half mean length) esas alınarak tespit edilmiştir (DTM,2009a).

HVI cihazına göre elyaf uzunluğuna bağlı değerlendirme çizelge 5.24’ te verilmiştir. Çizelge de de görüldüğü gibi eğer pamuk uzunluğu 26 mm’den kısa olursa kısa elyaf , 26-29 mm arasında olursa orta elyaf , 30-38 mm arasında olursa uzun elyaf ve 39 mm üzerinde ise ekstra elyaf olarak tanımlanmıştır. Tekstilde

kaliteli üretim yapılabilmesi amacıyla liflerin uzun olması istenmektedir. Yani lif uzunluğu arttıkça, daha kaliteli üretim yapılır.

Çizelge 5.24. Uzunluğa bağlı HVI değerlendirme (Uster,2001)

Elyaf Uzunluğu (mm)	Değerlendirme
26 mm den kısa	Kısa elyaf
26–29	Orta elyaf
30-38	Uzun elyaf
39 ve üzeri	Ekstra elyaf

2009 yılında yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna İlişkin Tebliğ(2009/37)*” göre elyaf uzunluk aralığı çizelge 5.25’ te verilmiştir. Bu uzunluk çizelgesinin hazırlanmasında USDA’ nın kullandığı upland pamuğu uzunluk çizelgesi incelenmiştir. Çizelgedeki değerler USDA’nın upland pamuğu için yapmış olduğu değerlendirme ile aynıdır. Çizelge 5.24’ten farklı olarak elyaf uzunluğuna göre uzunluk kodları verilmiştir. Örneğin; 20.07 mm ve daha daha kısa olan elyafların uzunluk kodu “24” tür.

Çizelge 5.25. Elyaf uzunluğu göre değerlendirmenin DTM ve USTER 2001 değerleri ile karşılaştırılması

2009 yılı DTM verileri			USTER 2001 değerleri
Uzunluk Kodu	Elyaf Uzunluk Aralığı (İnç)	Elyaf Uzunluk Aralığı (mm)	
24	0.79 ve daha kısa	20.07 ve daha kısa	Kısa elyaf
26	0.80–0.85	20.32–21.59	
28	0.86–0.89	21.84–22.61	
29	0.90–0.92	22.86–23.37	
30	0.93–0.95	23.62–24.13	
31	0.96–0.98	24.38–24.89	
32	0.99–1.01	25.15–25.65	
33	1.02–1.04	25.91–26.42	
34	1.05–1.07	26.67–27.18	
35	1.08–1.10	27.43–27.94	Orta elyaf
36	1.11–1.13	28.19–28.70	
37	1.14–1.17	28.96–29.72	
38	1.18–1.20	29.97–30.48	
39	1.21–1.23	30.73–31.24	Uzun elyaf
40	1.24–1.26	31.50–32.00	
41	1.27–1.29	32.26–32.77	
42	1.30–1.32	33.02–33.53	
43	1.33–1.35	33.78–34.29	
44	1.36 ve daha uzun	34.54 ve daha uzun	
--	1.53 ve daha uzun*	39 mm ve üzeri*	Ekstra elyaf*

*Bu sınıf 2009 yılı tebliğinde yer almamıştır. Kıyas yapmak amacıyla ilave edilmiştir.

2) Mikroner Değeri

Orta Elyafli Pamukların elyaf incelik sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki “Mikroner” test metodu ile yapılır. Belirli bir hacme sıkıştırılmış, bilinen ağırlıktaki lif kütlesi arasından bilinen basınçtaki hava akımının belirli bir zaman aralığında geçirilmesi suretiyle pamuk lifinin hava geçirgenliğini ölçer. Çıkan sonuç mikroner olarak değerlendirilir (DTM,2009a).

Çizelge 5.26 USTER HVI cihazının mikroner değerlendirilmesidir. Buna göre mikroner değeri arttıkça pamuk kaba olmaktadır. Tekstildeki uygulamalarda pamuğun fiziksel özelliğinden biri olan incelik önemli bir parametredir. Liflerin ince olması istenmektedir.

Çizelge 5.26. Mikronere bağlı olarak değerlendirme (Uster, 2001)

Mikroner	Değerlendirme
< 3.0	Çok İnce
3.0 – 3.9	İnce
4.0– 4.9	Orta
5.0 – 5.9	Kaba
6.0 ve üstü	Çok Kaba

2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*'de göre olan mikroner değeri ve buna bağlı olarak değerlendirilmesi çizelge 5.27'da yer almaktadır ve çizelge 5.26 ile yaklaşık değerlere sahiptir. Çizelgedeki değerler USDA'nın HVI cihazı ile yapmış olduğu değerlendirmeler incelenerek yapılmıştır. Bu standartlardan çok farklı olmayacak fakat Türk pamuklarının özelliklerini de yansıtacak şekilde değerler oluşturulmuştur. "Değerlendirme" yerine "Sınıfı" tanımlaması yapılmıştır. "Sınıfı" denilerek pamukların ticari değerlendirilmesi ifade edilmek istenmiştir.

Çizelge 5.27. Pamukların mikroner değerine göre değerlendirilmesi (DTM,2009a)

Mikroner Değeri	Sınıfı
2.4 – 3.0	Zayıf
3.1 – 3.8	İnce
3.9 – 4.9	Normal
5.0 – 5.5	Kalın
5.6 ve üzeri	Çok Kalın

3)Elyaf Mukavemeti (Elyaf Kopma Mukavemeti)

Orta Elyafli Pamukların elyaf mukavemeti (kopma mukavemeti) sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki "Strength" test metodu ve "Gram/tex" ölçüm değeri ile ölçülmektedir. Bir tex birimi, 1000 m pamuk lifinin g olarak kütlesine eşit bir birim (tex) lif demetini koparmak için gerekli olan g cinsinden kuvvete eşittir (DTM,2009a).

Çizelge 5.28’de uygulanmakta olan ve 2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*’de kabul edilen elyaf mukavemeti ve buna bağlı olarak değerlendirmeyi göstermektedir. Mukavemet değeri arttıkça daha mukavim lifler elde edilir ve bu liflerden mukavemeti yüksek iplikler elde edilmektedir.

Çizelge 5.28. Mukavemete bağlı olarak değerlendirme (DTM,2009a)

Mukavemet Değeri (g/tex)	Sınıfı
31 ve yukarısı	Çok Sağlam
28–30	Sağlam
26–27	Normal
24–25	Orta
22–23	Zayıf
21 ve aşağısı	Çok Zayıf

4)Elyaf Olgunluğu

Olgunluk, pamuğun temel özelliklerinden olup elyaf kalitesini belirleyen ana faktörlerden birisidir. Olgunluk; pamuk elyafının hücre duvarı kalınlığına bağlı olarak belirlenir. Olgunluğunu tamamlamamış lifler, olgun liflere göre daha ince, şerit gibi yassı yapıda, büklüm sayısı az, lümen genişliği fazla ve saydama yakın bir görünüme sahiptir. Olgun olmayan lifler daha elastik bir yapıya sahip olup, yumuşak tutumlu ve parlak görünüşlüdür. Fakat daha fazla neps içerir ve mukavemetleri düşüktür. Olgunlaşmamış pamuklar, kozadaki gelişmelerini tamamlayamamışlardır. Sekonder çeperi tam olarak oluşmamıştır ve selüloz miktarı yeterli değildir. Olgunlaşmayı engelleyen nedenler; don olayı, hava akımları, hastalık ve hasat zamanından kaynaklanabilmektedir (Cengiz,2004).

Olgunluk; HVI test cihazı ile olgunluk indeksi (MI) çizelge 5.29’da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi olgunluk indeksindeki değer arttıkça lif olgunluğu da artmaktadır. Tekstilde olgunluk pamuğun önemli fiziksel özelliklerindendir. Liflerin ne olgunlaşmamış ne de çok olgun olması istenir. Orta olgunluktaki lifler istenen değerlerdir.

Çizelge 5.29. Olgunluk İndeksine bağlı olarak değerlendirme (Cengiz, 2004)

Olgunluk İndeksi (MI)	Değerlendirme
< 0.75	Sıra dışı
0.75 – 0.85	Olgun Değil
0.86 – 0.95	Olgun
> 0.95	Çok Olgun

2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ'e* göre orta elyafli pamukların elyaf olgunluk sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki “Maturity” test metodu ölçülmektedir. Ölçüm sonuçlarına göre değerlendirmesi çizelge 5.30’da gösterildiği şekilde tespit edilmiştir. Olgunluk değeri % olarak değerlendirilmiştir. % değeri arttıkça lif olgunluğu da artmaktadır. “Değerlendirme” yerine “Derecesi” tanımlaması yapılmıştır. “Derecesi” denilerek pamukların ticari değerlendirilmesi ifade edilmek istenmiştir.

Çizelge 5.30. Pamukların olgunluk değerine göre değerlendirilmesi (DTM,2009a)

Olgunluk Değeri (%)	Derecesi
86 ve üstü	Çok Yüksek Olgunluk
80–85	Yüksek Olgunluk
75–79	Olgun
70–74	Düşük Olgunluk
73 ve aşağısı	Çok Düşük Olgunluk

5)Elyaf Uzunluk Uyumu (Üniformite)

Orta Elyafli Pamukların elyaf uzunluk uyum (Uniformity) sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki “Uniformity” test metoduyla ölçülür. Liflerin %50 ortalama uzunluğunun (ML=Mean Length) %2.5 üst yarı ortalama uzunluğuna (UHML=Upper Half Mean Length) bölümünü % olarak gösteren “Index” ölçüm değeri çizelge 5.31’deki şekilde tespit edilmiştir (DTM,2009a).

Bu değerler 2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*'de kabul edilen değerlerdir. Çizelgede de görüldüğü gib % değeri arttıkça üniformite (düzgünlük) değeri azalmaktadır. Üniformite değerinin düşük olması kısa lif oranının fazla olduğunu gösterir ki bu durum tekstil işlemlerinde istenmeyen bir durumdur.

Çizelge 5.31. Pamukların uzunluk üniformitesi değerine göre değerlendirilmesi (DTM,2009a)

Üniformite Değeri (%)	Sınıfı
85 den yüksek	Çok Düzgün
83-85	Düzgün
80-82	Normal
77-79	Düşük Düzgünlük
77 ve aşağısı	Çok Düşük Düzgünlük

6) Kopma Uzaması (Elastikiyet) Değerleri

Kopma uzaması, liflerin elastik davranışının bir ölçüsüdür. Lifler, 1/8 inç çene aralığındaki biri sabit diğeri hareketli olan 2 kıskaç arasına yerleştirilir. Lifler bu çeneler arasında kopuncaya kadar uzar ve kopma anındaki mesafe belirlenir. Bu değer, % uzama olarak ifade edilir (Cengiz,2004). Kopma uzamasına bağlı yapılan değerlendirme çizelge 5.32'de verilmiştir. Çizelgede de görüldüğü gibi % oranı arttıkça kopma uzaması da artmaktadır.

Çizelge 5.32. Kopma uzamasına bağlı olarak değerlendirmesi (Uster,2001)

Kopma Uzaması (%)	Değerlendirme
5.0 ve altı	Çok zayıf
5.0 – 5.8	Zayıf
5.9 – 6.7	Orta
6.8 – 7.6	Yüksek
7.7 ve üstü	Çok Yüksek

2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*'de kabul edilen orta elyafli pamukların elyaf elastikiyet (uzama) sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki "Elongation" test metodu ile ölçülür. Ölçülen bu değerler çizelge 5.33'de verilmiştir ve çizelge 5.32 ile yaklaşık olarak aynı değerleri göstermektedir.

Çizelge 5.33. Pamukların kopma uzamasına bağlı olarak değerlendirilmesi (DTM,2009a)

Kopma Uzaması Değeri (%)	Sınıfı
8 ve üstü	Çok Yüksek Elastikiyet
6.9-7.9	Yüksek Elastikiyet
5.9-6.8	Elastik
4.9-5.8	Düşük Elastikiyet
4.8 ve aşağısı	Çok Düşük Elastikiyet

7)Elyafın içindeki Kısa Elyaf (SFI) (İhtiyari)

Orta Elyafli Pamukların 12.7 mm'nin altında bulunan elyaf miktarı sınıfları HVI Ölçüm Modülündeki "SFI" test metodu ile çizelge 4.34'de gösterildiği şekilde tespit edilmiştir (DTM,2009a). Çizelge 5.34 uygulanmakta olan, çizelge 5.35 ise 2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*'de kabul edilen ve tek balya usulüne göre kontrol gereğince uygulanacak olan değerleri göstermektedir. Görüldüğü gibi iki çizelge de ki değerler yaklaşık olarak aynıdır.

Çizelge 5.34. Kısa elyaf indeksine bağlı olarak değerlendirme (Uster, 2001)

Kısa Elyaf İndeksi (SFI)	Değerlendirme
5.0-6.0	Çok iyi
6.1- 7.9	İyi
8.1-9.9	Orta
10 ve üstü	Kötü

Çizelge 5.35. Pamukların kısa elyaf oranına bağlı olarak değerlendirilmesi (DTM,2009a).

SFI değeri	Sınıfı
6 ve altı	Çok iyi
6.1- 8	İyi
8.1-11	Orta
11.1 ve üstü	Kötü

8)Renk (Parlaklık ve Sarılık)

Uster HVI yöntemi ile pamuğun renginin belirlenmesinde kullanılan yöntem ve renge bağlı olarak yapılan değerlendirme, temel olarak Amerikan upland pamuğunun renginin belirlenmesi ile aynıdır. Çizelge 5.36’ da pamuğun parlaklık ve sarılık değerine göre değerlendirme verilmiştir. Buna göre Rd değeri arttıkça parlaklık artmaktadır. +b değeri büyüdükçe daha sarı bir pamuk elde edilmektedir ki bu istenmeyen bir durumdur.

2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*’de renk ve parlaklığa göre değerlendirme ayrı bir çizelge olarak verilmemiştir. HVI cihazında pamukların ölçülmesi ile cihaz tarafından bu değerler verilmektedir. Orta elyafli pamuklar için renk kodu ve renk aralığına göre yapılmış ve sınıflandırma açıklanırken verilmiş olan çizelgeye (çizelge 5.20) göre renk değerlendirmesi yapılmaktadır.

Çizelge 5.36. Pamuğun parlaklık ve sarılık değerine göre değerlendirme (Cengiz,2004)

Parlaklık (Rd)	Değerlendirme	Sarılık (+b)	Değerlendirme
40-55	Mat	4-8	Beyaz
55-65	Matça	8-10,5	Hafif sarı
65-70	Orta parlak	11-13	Sarı
70-80	Parlak	13-18	Çok sarı
80-85	Ekstra parlak		

9)Kirlilik ve Yabancı Madde Miktarı

Uster HVI cihazı yöntemi ile pamuk elyafındaki kirlilik miktarının ölçüm prensibi Amerika'daki yöntem ile aynıdır. % olarak değerlendirme yapılmaktadır. Çizelge 5.37'de ölçüm sonuçlarına göre pamuğun kirliliğine göre değerlendirme verilmiştir. Buna göre % oranı arttıkça pamuğun kirlilik değeri artmaktadır ki bu tekstil işlemlerinde istenmeyen bir durumdur. Çünkü kirliliğin artması pamuğun kalitesini düşürmektedir.

Çizelge 5.37. Pamuğun kirlilik yüzdesi ve değerlendirmesi (Uster,2001)

Kirlilik (%)	Değerlendirme
0.0- 0.4	Çepelsiz
0.5-0.8	Çok az çepelli
0.9-1.1	Az çepelli
1.2-1.5	Çepelli
1.6 ve üzeri	Çok çepelli

2009 yılında yayınlanmış olan *Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Kontrole İlişkin Tebliğ*'de kirlilik miktarına göre değerlendirme verilmiştir (çizelge 5.21). Bu değerlendirme orta elyafli pamukların sınıflandırılması açıklanırken verilmiştir. Yapılmış bu değerlendirmede pamukların rollergin-rotobar ve sawgin çırcıra göre kirlilik değerleri verilmiş, buna göre en temiz, temiz, kirli gibi tanımlamalar kullanılmıştır.

5.8. Diğer Bazı Ülkelerde Pamuğun Standardizasyonu

5.8.1. Suriye'de Pamuğun Standardizasyonu

Çiftçilerden alınan pamuk, çırcırlamadan önce eksperler tarafından göz ile sınıflandırılır. Çırcırlanmış pamuk Halep'teki pamuk çırcırlama ve pazarlama genel organizasyonu tarafından tekrar sınıflandırılarak pamuk dereceleri elde edilir. Çırcırlanmış ve sınıflandırılmış pamuk balyalar haline getirildiğinde gruplara ayrılır

ve her grup (200-250) balyadan oluşur ve irsaliye denir. Bir irsaliye içinde bulunan pamuk derecesi aynıdır. Esas olarak pamuk derecesi lif uzunluğu, pamuk temizliği ve rengi ile bağlıdır. Suriye pamuğunun bütünü testereli çırcır (sawgin) pamuğudur. Suriye’de bulunan pamuk dereceleri çizelge 4.37’ de verilmiştir. Her balyanın üzerine yazılan rakam içindeki pamuğun hangi dereceye ait olduğunu gösterir. Rakamların nasıl okunacağı aşağıdaki örneklerle anlaşılabilir: Rakamın ilk kısmı (birler basamağı) lif uzunluğuna işaret eder çizelgede görüldüğü gibi ilk kısım bir ile yedi arasında değişir:

1 demek; lif uzunluğu $1 \frac{5}{32}$ inç

2 demek; lif uzunluğu $1 \frac{4}{32}$ inç

3 demek; lif uzunluğu $1 \frac{3}{32}$ inç

4 demek; lif uzunluğu $1 \frac{2}{32}$ inç

5 demek; lif uzunluğu $1 \frac{1}{32}$ inç

6 demek; lif uzunluğu 1 inç

7 demek; lif uzunluğu $\frac{15}{16}$ inç olur. Rakamın diğer kısmı ise, pamuk temizliği ve rengi hakkında fikir verir. Örnek: Balyanın üzerine 45M yazılırsa; içindeki lif uzunluğu $1 \frac{1}{32}$ inç ve derecesi (İki + $\frac{1}{4}$) düşüktür.

Eğer 13XXXX yazılırsa; balyanın içindeki lif uzunluğu $1 \frac{3}{32}$ inç ve derecesi (ekstra) yüksektir. Başka bir deyişle; en yüksek derecede beyaz renk ve parlaklık gösterir ve yabancı maddesi yok denecek kadar az, çırcırlama hatası bulunmayan kusursuz pamuklardır (Alhalabi,2007).

Çizelge 5.38. Suriye’de bulunan pamuk dereceleri (Alhalabi,2007)

Pamuk derecesi	Lif uzunluğu						
	1 5/32 inç	1 4/32 inç	1 3/32 inç	1 2/32 inç	1 1/32 inç	1 inç	15/16 inç
Ekstra	11XXXX	12XXXX	13XXXX	14XXXX	15XXXX	16XXXX	17XXXX
Ekstra ¼	11XXX	12XXX	13XXX	14XXX	15XXX	16XXX	17XXX
Sıfır ekstra	11XX	12XX	13XX	14XX	15XX	16XX	17XX
Sıfır +1/4	11X	12X	13X	14X	15X	16X	17X
Sıfır	11	12	13	14	15	16	17
Sıfır – ¼	11M	12M	13M	14M	15M	16M	17M
Bir – sıfır	21	22	23	24	25	26	27
Bir + ¼	21M	22M	23M	24M	25M	26M	27M
Bir	31	32	33	34	35	36	37
Bir – ¼	31M	32M	33M	34M	35M	36M	37M
İki – bir	41	42	43	44	45	46	47
İki + ¼	41M	42M	43M	44M	45M	46M	47M
İki	51	52	53	54	55	56	57
İki – ¼	51M	52M	53M	54M	55M	56M	57M
Üç – iki	61	62	63	64	65	66	67
Üç + ¼	61M	62M	63M	64M	65M	66M	67M
Üç	71	72	73	74	75	76	77
Üç – ¼	71M	72M	73M	74M	75M	76M	77M

5.8.2.Çin’de Pamuğun Standardizasyonu

Çin’de pamuklar küçük parsellerde yetiştirilir, elle toplanır ve çuvallara doldurulur. Ham pamuk devletin belirlemiş olduğu sınıflandırmaya göre tartılır ve derecelendirilir (ilk sınıflandırma). Nem, lif uzunluğu ve çigit miktarı belirlenir ve benzer partiler birleştirilir, sınıflarına göre çırçırlanır. Sawgin pamuğu, ABD’nin eskiden kullandığı elle yapılan sınıflandırmaya benzer bir sistemle sınıflandırılır. Çinliler sınıflandırma için 3 rakamlı bir numara kullanır. Birinci rakam pamuğun renk, olgunluk ve çırçır kalitesini belirleyen sınıfı gösterir. İkinci ve üçüncü rakamlar milimetre olarak lif uzunluğunu gösterir. Örneğin; 327 kodunda 3 rakamı ABD

pamuk sınıflandırmasına göre Middling renk derecesini gösterir. 27 mm ise lif uzunluğunda lif derecesi 4 ü gösterir. Ek olarak, nem oranı, çepel miktarı ve balya ağırlığı sınıflandırmaya göre belirlenir. 2003 yılında, Çin deneyimsiz olarak elle yapılan sınıflandırmaya dayalı sistemden cihaz ile yapılan sınıflandırmaya 5 yılda geçmeyi hedefleyen program hazırladı. Bu yenilenme planı Çin pamuklarının UD (Universal Density) balyalarına göre yapılması ve HVI kullanılmasını içermektedir. Pamuğun sınıflandırılmasında görevli Çin Elyaf Bölümü elle yapılan sınıflandırmadan, ABD'nin kullandığı derece ve lif uzunluğuna dayalı HVI cihazı kullanarak yapılan sınıflandırmaya geçmek için, 2004 ve 2005 yıllarında toplamda 75 HVI cihazını temin etti (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

5.8.3.Merkezi Asya Ülkeleri'nde Pamuğun Standardizasyonu

Eski Sovyet Cumhuriyeti'nde 2 sınıflandırma sistemi vardır. İlki, yerli pazar ve diğer sosyalist ülkelerde pamuğun etkili olmaya başladığı zaman uygulandı. Diğeri ise güçlü pazarlara satılan pamuklara uygulandı. Yerli sistem GOST 3279–76 olarak adlandırılmaktaydı. Bu sistem bilimsel sonuçlara dayanmıyordu ve iplik oluşumu için gerekli lif özelliklerini sunamıyordu. İhraç edilen pamuklarda fiziksel standartlar tanımlanmıyordu. Bu nedenle, uluslar arası pazarlarda kullanılabilen Amerikan sistemi uygulanması başladı ve gelişti. 1993'te Özbekistan'da pamuk lif kalitesi için RST Uz 604-93 adında yeni bir sistem tanıtıldı. 1995 yılından beri bu sistem Kazakistan ve Tacikistan'da kullanılmaya başlandı. Azerbaycan'da Uluslar arası standartlara göre pamuğun sınıflandırılması için girişimler yapıldı (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

Özbekistan pamuk sınıflandırması 3 kalite parametresine dayanmaktadır. Bunlar tip, tür ve HVI cihazına benzer cihazlarda ölçümlere göre tanımlanan derecedir. Taşkent'te çırçır fabrikalarında bulunan 35 HVI cihazı vardır ve hepsi GOST sistemine göre çalışmaktadır. Pamukların hala ticari değeri vardır fakat elle yapılan sınıflandırma standartları GOST ile düzenlenmektedir. Pamuk çeşitleri uzunluk, doğrusal yoğunluk ve mukavemet (g/tex) göre belirlenmektedir. Tiplerdeki temel farklılık mm olarak ölçülen lif uzunluğudur. Burada 1 den 3 e kadar uzun

stapelli pamuklar ve 4 ten 7 ye orta stapelli pamuklar olmak üzere 9 tip vardır. Pamuk türü, renk ve olgunluğa göre tanımlanır. Özbekistan’da, Birinchi, İkinci, Uchunchi, Turchinchi ve Besinchi adıyla sıra numarasını gösteren 5 tür vardır.

- Birinchi tür: Beyaz renkli, beneksiz ve olgunluğu ≥ 1.8 (CIS yöntemi; miktoner 3.6 ve olgunluk indeksi 0.85) olan orta stapelli pamuklar
- İkinci tür: Solgun sarı benekli [light spotted (hafif benekli) gibi] ve olgunluğu 1.6 dan düşük pamuklardır.
- Uchunchi tür: Yoğun sarı benekli [benekli (spotted) gibi] ve olgunluğu 1.4 ten düşük olan pamuklardır.
- Turchinchi tür: Krem, kahverengi lekeli [renkli (tinged) gibi] ve olgunluğu 1.2 den düşük olan pamuklardır.
- Beshinchi tür: Mat gri, kahverengi lekeli ve olgunluğu çok düşük olan pamuklardır (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

Pamuğun derecesi (sınıfı) hazırlanması ve çepel miktarına bağlıdır. Birinchi ve İkinci türlerde 5 derece; Uchunchi ve Turchinchi türlerde 4 derece; Beshinchi türde 3 derece vardır. Toplamda Özbekçe Oliy, Yakshi, Urta, Oddiy ve Iflas [sırasıyla yüksek (high), iyi (good), orta (middle), olağan (ordinary) ve kötü (contaminated)] olarak adlandırılan 21 derece vardır. Özbekistan’daki yeni sınıflandırma USDA’nın sınıflandırılması ile kıyaslanabilir.

Pamuktaki özellikler köken (çiftçiye göre), tip ve tür, çepel miktarı ve nem oranıdır. Alınan ve sınıflandırılan ham pamuğun düzenlenmesinde ham pamuk için uygulanan özel devlet standartları vardır (RST Uz 615–94 standardı, ham pamuk, 1994’te tanımlanan teknik şartlar). Derece 1, elle toplanan pamuklar; Derece 2 makine ile toplanan pamuklar ve ayrıca elle toplanan fakat Derece 1 den daha çok çepel içeren pamuklar; Derece 3 tarladan elle ve makine ile toplanmış ve Derece 2’den daha çok çepel içeren pamuklardır (Wakelyn J. P. ve Ark, 2007).

5.8.4. Sudan’da Pamuğun Standardizasyonu

Sudan da pamuk iki kez sınıflandırılır. Çırçırılmadan önce kütlü olarak pamuk ve tiftik olarak limana mal gönderme durumudur. Elle toplanan pamuk, çöp ve diğer

yabancı maddelerin olmadığı kapaklar üzerine istiflenir. İstiflenen pamuklar derecelendirilir (sınıflandırılır) ve sınıflandırılan pamuk çırçırıcıya gönderilir. Çırçırılanmış pamuklar balyalanır ve yeniden sınıflandırmanın yapıldığı ve elyaf testi için örneklerin alındığı Sudan Limanına gönderilir (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

5.8.5. Mısır’da Pamuğun Standardizasyonu

Mısır pamukları, eksperlerin kendi ülkelerinin standartlarına göre değerlendirilmesiyle sınıflandırılır. Standartlardan kasıt örnek renk, incelik, olgunlaşmamış ve ölü elyaf miktarı, yabancı madde miktarı ve pamuğun hazırlanmasıdır. Uzunluğa göre ayrı bir sınıflandırma yoktur. Uzunluk çeşide göre değişir. Farklı prensiplerden dolayı Mısır ve Amerikan sınıflandırma sistemleri kıyaslanabilir. Ancak, sadece yabancı madde miktarı, hazırlama ve bazı renk değerleri göz önüne alındığında sınıflar yakın olmaktadır (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

5.8.6. Hindistan’da Pamuğun Standardizasyonu

Hindistan pamuğu, temeli ABD sistemine dayanmayan ve Mısır sistemine benzeyen bir yöntem ile sınıflandırılmaktadır. Sistem, türler, çeşit, derece (sınıf) ve uzunluğu dikkate alır. Üretim yeri ve çırçırılama tipide dikkate alınmaktadır. Doğu Hindistan Pamuk Kuruluşu derece ve lif standartlarını belirler ve hazırlar. Burada 5 derece vardır; Extra superfine, superfine, fine, fully good ve 17 den 40 mm e kadar değişen lif uzunluğuna göre good. Bu dereceler yaklaşık olarak ABD standartlarındaki Strict Low Middling derecesinden Good Ordinary derecesine kadar kıyaslanabilmektedir (Wakelyn J. P. ve Ark, 2007).

5.8.7. Pakistan’da Pamuğun Standardizasyonu

Pakistan’daki durum, Hindistan’daki duruma yakındır. Pakistan’da çeşit ve dereceye göre elle sınıflandırma yapılır. Ürünün temizliğine az dikkat edilir. Ürün

derecelendirilmez ve çırçırlamadaki temizleme işlemi ihmal edilmektedir(birkaç temizleme bölümleri bulunur). Ancak bu durum değişmektedir. Pamuğun standartlara göre sınıflandırılması ve testlerin yapılması için HVI cihazının kullanılması tanıtılmakta ve açıklanmaktadır (Wakelyn J. P. Ve Ark, 2007).

5.8.8. Avustralya’da Pamuğun Standardizasyonu

Avustralya’da pamuğun sınıflandırılması eski ve USDA sistemine göre revize edilen cihazlar ile yapılmaktadır. Tanımlanmış pamuk sınıflandırma sistemi üç özelliğe göre yapılmaktadır; derece, uzunluk ve mikroner. Sınıflandırmayı yapanlar için HVI sistemi klavuz olmaktadır. Mikroner, hava akımlı cihaz ile tanımlanır. Elyaf rengi, çepel miktarı, hazırlama ve lif uzunluğuna göre belirlenmiş 44 pamuk derecesi vardır(3 farklı standarda sahip). Uzunluk 1/32 ye göre; renk ve lif derecesi ise USDA standart kutularına göre ve düzenli raporlanan renk ve elyaf derecesine göre tanımlanmaktadır. Mukavemet, uzunluk üniformitesi, uzama elastikiyeti, kalınlık, neps oranı ve nem oranı gibi diğer özellikler HVI sistemine göre ölçülen değerlere göre tanımlanır (Wakelyn J. P. ve Ark, 2007).

6. DÜNYA ve TÜRKİYE’DE PAMUK BALYALAMA STANDARTLARI

6.1.Dünya’da Pamuk Balyalama Standardizasyonu

Dünya pamuk endüstrisinin uzun zamanlı hedefleri için pamukta düzenlemeler yapılmıştır. Ticarete ölçüm ve kalite birimlerinin standartlarının şeffaflığını arttırmak amacıyla önde gelen kuruluşlar çalışmalar yapmıştır. Uluslar arası Pamuk Danışma Komitesi (ICAC)’ın düzenlemiş olduğu genel kurul toplantısı Liverpool’da 25–29 Eylül 2005 tarihleri arasında “Sanayide Standardizasyon-Ticarete Büyüme” konusu ile standardizasyon üzerine çalışmalar yapılmıştır. Pamuk endüstrisinde standardizasyonun uygulanmasına önem verilmiştir. Pamukta standardizasyon ile düzgün pamuk balyası elde edilmek istenmiştir. Burada yoğunluk, ağırlık, boyut, bağlamalar, paketleme ve etiketleme dikkate alınan değerlerdir.

Pamuk balya standardizasyonu karmaşık bir sorun olmuştur. Dünyada uzun süren çalışmalarda pamuk balyalama standardizasyonunda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir.1967’deki ICAC’ın genel kurul toplantısından 1977 yılındaki toplantıya kadar gelişmeler devam etmiştir.

Modern ABD kuruluşunda pamuğun balyalanması, ağırlık ve ulusal çırçır balya yoğunluk sistemindeki ölçülere göre yapılır. Balyalara baskı yapılmakta ve balya verilen şartlara göre bağlanmaktadır. Daha sonra USDA- AMS Pamuk Tanımlama Servisi, Daimi Balya Tanımlaması’nın (PBI) belirlediği barkot kullanılmaktadır (Sharma, M,K,2005).

1968’de ABD pamuk endüstrisi ABD pamuk balyalarının balyalanması ve paketlenmesi şartlarını oluşturmak ve geliştirmek için USDA ile birlikte çalışacak balya paketleme komitesi kurdu. Balyalama için kullanılan komite (Joint Cotton Industry Bale Packing Committee) JCIBPC’nin bir oluşumuydu. Komite, üreticiler, hazır giyimciler, kooperatifler, tüccarlar gibi gönüllü üyeler ile iplik ve tekstil üreticileri olan fabrika kuruluşu temsilcileri ile oluşur. Gönüllü olmayan üyeleri Ulusal Pamuk Konseyi, Pamuk Kuruluşları, birçok USDA acenteleri ve ilgili diğer

partiler oluşturmaktadır. JCIBPC, hem USDA hem de komite tarafından yenilenen Pamuk Balya Paket Malzemelerini yayınlamaktadır (Cottonorg,2008).

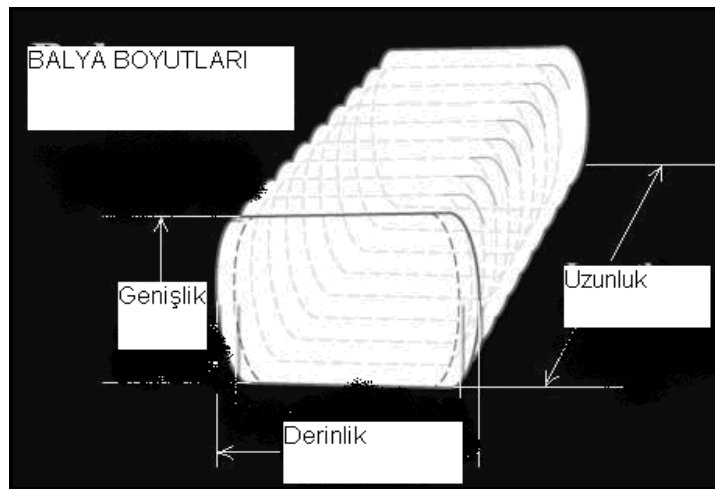
6.1.1. Dünyada Pamuk Balyalanmasının Teknik Özellikleri

Pamuk balya standardizasyonu karmaşıktır. Başta ABD olmak üzere dünyadaki diğer pamuk üreticileri için uzun zaman almıştır.

Standartlaştırılmış pamuk balya boyutları ve paketlenme faydaları şöyledir.

- Küresel pamuk birliğinin sağlanması
- Şeffaflık ve işlemlerin daha kolay anlaşılması
- Düzgün şekilde mekanik kullanım
- Uluslar arası kodlama
- Standardizasyon ile optimum maliyet sağlamak
- Otomatik balya açma ekipmanlarında standardizasyon
- Daha iyi lif kalitesi ve lif parametrelerinin kontrolü
- Sentetik elyaflar ile kıyaslama avantajı

Balya standardı ve ambalajlama kuralları giderek büyüyen ABD, Çin, Hindistan, Pakistan, Özbekistan, Avustralya’da yeni bir şekil oluşturur. (Sharma,K,2005)



Şekil 6.1. ABD pamuk balya şekli (Cottonorg,2008)

Şekil 6.1’ de ABD pamuk balya şekli verilmiştir. Balyalarda önemli parametre olan uzunluk, genişlik ve bağlama özellikleri görülmektedir.

ABD’de ortalama balya ağırlığı 222 kg (490 lb)’dir. ABD balya boyutları ve ağırlıkları, Ulusal Pamuk Konseyi’nin, Pamuk Endüstrisi Balya paketleme Komitesi tarafından düzenlenmektedir (Cottonorg,2008). ISO tarafından belirlenmiş olan balya boyut ve yoğunluk değerleri çizelge 6.1’ de verilmiştir. Balyalamanın değişik boyut, yoğunluk ve ağırlıkta yapıldığı görülmektedir.

Çizelge 6.1. ISO standardına göre balya boyutları ve yoğunlukları (Rutherford, R.,2005)

Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Yoğunluk (kg/m ³)	Ağırlık (kg)
1060	530	780	450	197
1060	530	780	360	192
1400	530	700	450	234
1400	530	900	360	240

Çizelge 6.2 ise ABD için balya özelliklerini belirleyen Balya Paketleme Komitesi tarafından belirlenen ulusal yoğunluk (UD)balya değerleridir.

Çizelge 6.2. JCIBPC tarafından ABD için belirlenmiş ulusal yoğunluk(UD) değerleri (Rutherford, R.,2005)

Balya özellikleri	Ulusal yoğunluk (UD)	Metrik değeri (SI)
Uzunluk	54-55 inch	1.37 – 1.40 m
Genişlik	20-21 inch (53,5 cm)	0.51-0.53 m
Yükseklik	33 inch (ve aşağısı)	0.84 m (ve aşağısı)
Yoğunluk	28lb/ft ³	472 kg/m ³)

Bazı ülkelerde balya ağırlıkları şöyledir;

- Avustralya da Pamuk Nakliye Kurumu balya ağırlığını yaklaşık olarak 227 kg (500 lbs bu değer 185–245 kg arasındadır) olarak belirlemiştir.
- Mısır da balya ağırlıkları 327 kg(720 lbs) ile 330 kg (725 lbs) arasındadır.

- Pakistan’da Pamuk Ölçüleri Kurumu balya ağırlığını 170 kg olarak belirlemiştir.
- Brezilya’da BF&M adlı kuruluş balya ağırlığını 180 kg ile 250 kg arası olarak belirlemiştir.

Örneğin: bir pound: 0,453597 kg’dır (1 pound = 1 libre). Bir balya yaklaşık olarak 500 pound gelir. 500 pound luk balya da (500x0,453597) 226,8 kg’a denk gelir.

ABD de balyalar dokunmuş polipropilen, dokunmuş polietilen, polietilen ince deri ve jüt ya da pamuk ile paketlenir. Balya bağları çelik tel, çelik ya da plastik kayış ile yapılmalıdır (Cottonorg,2008).



Şekil 6.2. Pamuk balya örneği (Cottonorg,2008)

Pamuk balyalamasında dokunmuş pamuk çuval, örülmüş pamuk çuval, polietilen ince çuval, polipropilen çuval, dokunmuş polietilen çuval, jüt çuval gibi malzemeler kullanılmaktadır (Credfinrisk).

1995 yılında ICAC’ın yapmış olduğu araştırmaya göre sunulan rapor 1977 yılında Ulusal Pamuk Araştırma Komitesi tarafından hazırlanan ve Kore’de 36. ICAC toplantısında sunulan “Balya Standartları Araştırması” dokümanının güncelleştirilmiş halidir. Rapor, balya biçimi ve ölçüleri; balya kaplaması; balya

bağlaması; balya kaplama fiyatları ve işaretleri ve balya bilgileri ve ulusal standartlar olmak üzere 5 bölüme ayrılmıştır. Balyalar, standart balyalardan çok farklı olmayan değişik ağırlık ve ölçülerde balyalanmaktadır. Zamanla, Arjantin, İsrail, Meksika ve Suriye gibi ülkeler balya paketlemesindeki değişiklikleri azaltırken, Avustralya, Hindistan, Güney Afrika ve Sudan gibi ülkeler ise yeni balya boyutları ilave etmiştir. Birçok yeni ölçüler ulusal standartlara ilave edilmiştir. Fakat balya yoğunluğu azalırken, balya ağırlığında çok değişiklik yaşanmamıştır. Balya biçimine bakıldığında ise tüm ülkelerde aynı kalmıştır. Genişlik ölçülerinde değişiklikler yapılmıştır. Ancak bu değişiklik balya yoğunluğunu etkilememiştir. Balyaların kaplanmasında polipropilen, jüt, plastik ve pamuk olmak üzere 4 çeşit materyal kullanılmaktadır. Jüt, iplik oluşmasında pamuk içindeki birçok yabancı maddeyi süzer ve polipropilenden sonra en çok kullanılan kaplama materyalidir. Balyaların kaplanmasında ve bağlanmasında kullanılan bu materyallerin kalınlıklarında da farklılık gözlenmiştir. Balyalar pakatlendikten sonra ya da balyalama esnasında pamuğun derecesi ve diğer kalite özellikleri balya üzerinde belirtilmektedir. Bu rapora göre pamuk üretiminde önemli ülkelerin balya boyutları ve biçimi çizelge 6.3'te verilmiştir. Görüldüğü en küçük pamuk balyası Çin'de, en büyük pamuk balyası ise Mısır'da elde edilmiştir.

Çizelge 6.3. Bazı ülkelere göre balya boyutları, ağırlık ve yoğunluk değerleri (ICAC,1995)

Ülke	Balya tipleri	Balya boyutları (cm)			Balya ağırlığı (kg)		Yoğunluk (kg/m ³)
		Uzunluk	Genişlik	Derinlik	Ortalama	Aralık	
Çin (Ana kıta)	Balya I	80	40	60	85	80-90	442.7
	Balya II	106	55	78	200	190-210	439.8
Mısır	Mısır balyası	130	86	54	327	290-345	541.6
Hindistan	Hindistan balyası	106	53	70	170	165-175	432.3
	Hindistan balyası	140	53	70	170	165-175	327.3
ABD (USA)	Ulusal yoğunluk	140	53	71	225	217-230	427.1
	Standart	140	53	79	225	217-230	383.8
	yoğunluk	147	63.5	53	225	217-230	454.8
	Sıkıştırılmış ulusal yoğunluk						
Özbekistan	Sıkıştırılmış standart	93	75	58.5	200	190-220	490.2
Türkmenistan	Sıkıştırılmış standart	93	75	58.5	200	190-220	490.2

Ülkelerin kullandığı kaplama malzemesi çizelge 6.4’te verilmiştir. Çizelgeye göre balyalar kaplandıktan sonra kaplandığı ülke standardına göre demir ya da çelik tel ile kaplanmaktadır.

Çizelge 6.4. Bazı ülkelerin balya kaplanması (ICAC,1995a)

Ülke	Balya tipleri	Balya nasıl ambalajlanır?	Nasıl balyalanır?
Çin (Ana kıta)	Balya I	Her balya 8 küçük demir tel ile bağlanır.	Bıçakla kestikten sonra elle
	Balya II	Her balya 5 büyük çelik tel ile bağlanır.	Bıçakla kestikten sonra elle.
Mısır	Mısır balyası	Her balya için 8 çember kullanılır.	Elle
Hindistan	Hindistan balyası	Genellikle 10–12 çember ile bağlanır. Bazen ise sadece 9 bağ olabilir.	Balya elle bıçak kullanarak kesilir.
ABD (USA)	Tüm tipler için	Çırcırlama şekline göre malzeme ya da bağ kullanılır. Genellikle ambalaj altında olan 6 ya da 8 düz çelik tel ile bağlanır. Tüm ürünler sanayiye ve USDA şartlarına uygun olmalıdır.	Bağlamadan önce örnekler alınır.
Özbekistan	Sıkıştırılmış standart	Balyalar tel ya da bant ile bağlanır. Her balya için toplam tel ya da bant ağırlığı 2 kg’dır.	Balyalanmadan önce örnekler alınır.
Türkmenistan	Sıkıştırılmış Standart	Balyalar tel ya da bant ile sarılır. Her balya için tel ya da bantların toplam ağırlığı 2 kg’dır.	Balyalanmadan önce örnekler alınır.

Bazı ülkelerin balya ambalajlanması ise çizelge 6.5’ de verilmiştir. Pamuklu bez, jüt, polietilen hessian kumaş kullanılan ambalajlama malzemelerdendir.

Çizelge 6.5. Bazı ülkelerin balya ambalajlanması (ICAC,1995a)

Ülke	Balya tipleri	Balya kaplanması			Tüm yüzeyler kaplı mı?
		Malzeme	Metre başına ağırlık	Balya başına ağırlık	
Çin (Ana kıta)	Balya I	Pamuk		0.7 kg	Evet
	Balya II	Pamuk		1.0 kg	Evet
Mısır	Mısır balyası	Hessian			Evet
Hindistan	Hindistan balyası	Hessian	246 g		Evet
ABD (USA)	Ulusal yoğunluk	Polipropilen	85 g	475 g	Evet
	Gin standart	Jüt	305 g	1.71 kg	Evet
	yoğunluk	(çuvallık)			
	Sıkıştırılmış	Polietilen	130 g	725 g	Evet
Özbekistan	ulusal	ince pamuk	261 g	1.36 kg	Evet
	yoğunluk				
Türkmenistan	Sıkıştırılmış standart	Pamuk	1.0 kg	4.0 kg	Evet
	Standart	Pamuk	1.0 kg	4.0 kg	Evet

B

Bazı ülkelerin balyalar üzerinde yazan bilgiler ise çizelge 6.6’ da verilmiştir. Balyalarda bölge ve çırçır kodu, ağırlık, firma adı gibi bilgiler yazılır.

Çizelge 6.6. Bazı ülkelerde balya üzerinde yazan bilgiler(ICAC,1995a)

Ülke	Balya üzerindeki bilgiler	Balyalar için ulusal standartlardaki engeller	Balyaları geliştirmek için öneriler
Çin (Ana kıta)	Ülke, alan, eyalet, çırçır, derece, lif uzunluğu ve ağırlık	1. yükleme ve boşaltma yöntemleri 2. taşıma sistemi (tren yolu)	1. Çin balya II veya Ulusal standardın temel standart olarak kullanılması 2.konuyu netleştirmek için ulusal toplantı yapılabilir.
Mısır	Çeşit, üretim yılı, kaynak ve firma adı	Farklı boyutlarda presler yapmaya ayrılmış presleme	--
Hindistan	Çeşit, pres işareti, ürün için kod no, yıl, pres no ve lot no	1.genellikle tropik ülkelerdeki iklim şartları balyalamayı etkiler 2.kaplama malzemelerinin fiyatları	Hindistan Standartlar Kuruluşu standartları önceden düzenlediler. Pamuğun büyümesi ve balyalama şartları çeşitli ülkelerde Ulusal Standardizasyon için temel alınabilir.
ABD (USA)	Balya no ve ağırlık, coğrafi bilgi eklenebilir.	ABD balyaları Ulusal Standartları Organizasyonundaki standartlara göre yapılmaktadır. Her hangi bir değişiklik 1350 çırçırıcı etkileyecek ve 3 milyon \$'lık yatırıma mal olacaktır.	
Özbekistan	Çırçır kodu, lot no, balya no ve çalışılan balya no	Farklı ölçülerdeki presler	Tüm çırçırıcılar aynı ölçüleri kullanırsa ulusal standartlar elde edilebilir.
Türkmenistan	Çırçır kodu, lot no, balya no ve çalışılan balya no	Farklı ölçülerdeki presler	Tüm presler tek bir standardizasyona uyarlanırsa düzenli balyalar elde edilir.

6.2. Türkiye’de Pamuk Balyalama Standardizasyonu

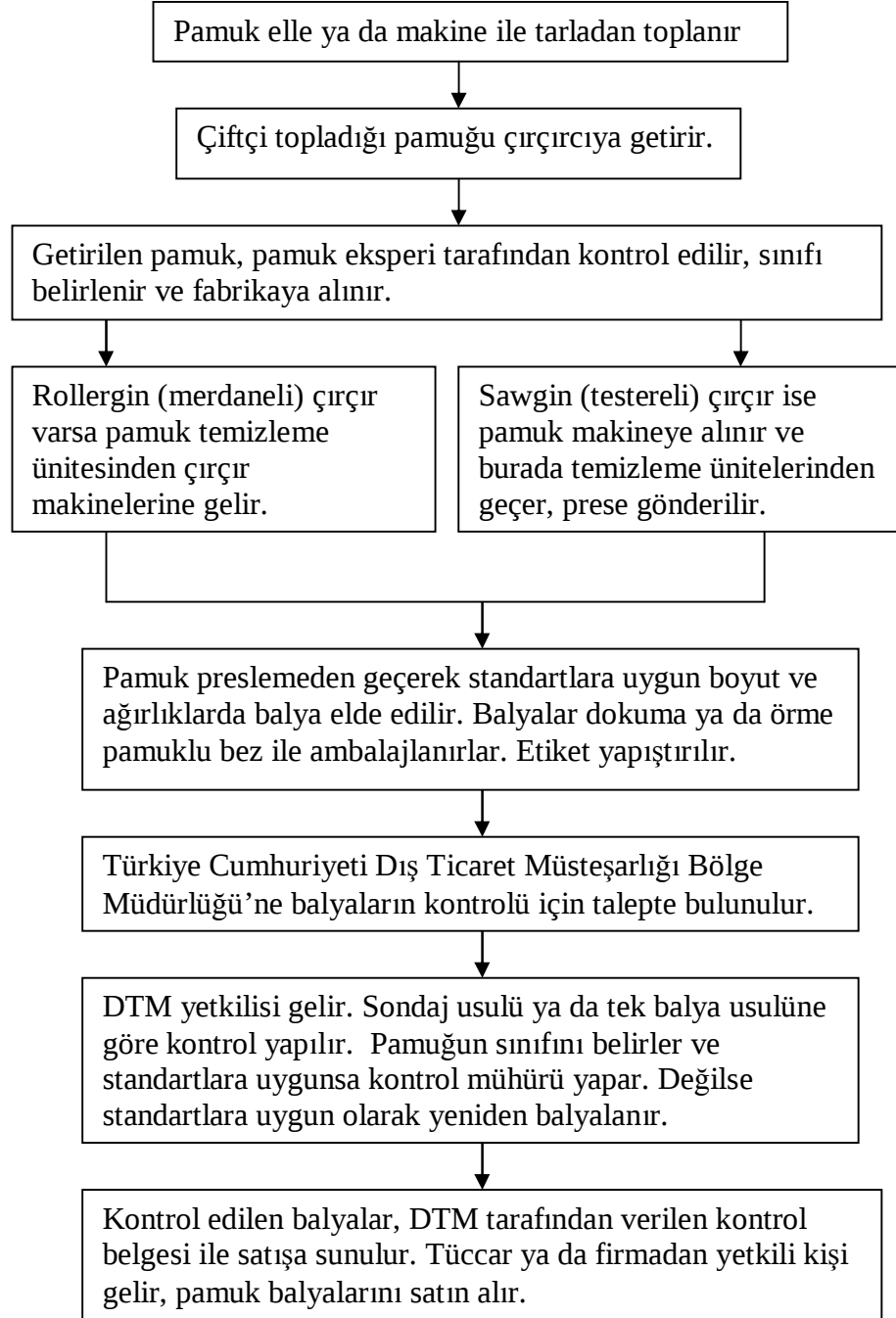
Türkiye’de 1950 yılından sonra pamuğun ihraç ürünleri arasına girerek önem kazanması pamuk standardizasyonu konusundaki çalışmalar hızlandırılmıştır. 1952 yılında Türkiye’de pamuk konusunda ilgili kurumların işbirliği ve katılımı ile Türk lif pamuk standartları oluşturulmuş; bu standartlar Bakanlar Kurulu’nun 5 Ağustos 1953 tarih ve 4/1283 sayılı kararı ile kabul edilen “Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük” ile yürürlüğe girmiştir. Daha sonra (1961–1965 yılları arasında), pamuk standartları üzerinde bazı değişiklikler yapılmış; 1972 yılında, Türk lif pamuk standartlarının günümüzde uygulanan şekli oluşturulmuş; 31 Temmuz 1999 tarih, 23772 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan bazı değişikliklerle son biçimini almıştır (Gencer ve ark, 2004).

Türkiye’de pamuk balyalaması Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından 2001 yılında yürürlüğe konan “*Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ(2001/20)*” gereğince yapılmaktadır. Bu tebliğ 2001/29 sayılı tebliğ ile revize edilmiştir. Ayrıca TSE Ziraî İhtisas Grubunun TS 2359/Nisan 2008 kod ve tarihli çalışmaları da mevcuttur.

6.2.1. Türkiye’de Pamuk Balyalanması ve Teknik Özellikleri

Türkiye de pamuğun balyalanarak satışa sunulmasına kadar geçen süreç çizelge 6.7’ de gösterildiği gibidir. Pamuklar tarladan toplanıp çırçır işletmelerine getirilir. Çırçırılanıp DTM tarafından belirtilen standartlara göre balyalanır. DTM eksperti gelip pamukları kontrol eder ve standartlara uygun olanlara kontrol mühürü vurulur. Böylece pamuk balyaları satışa hazır hale gelir.

Çizelge 6.7. Pamuğun iş akış şeması



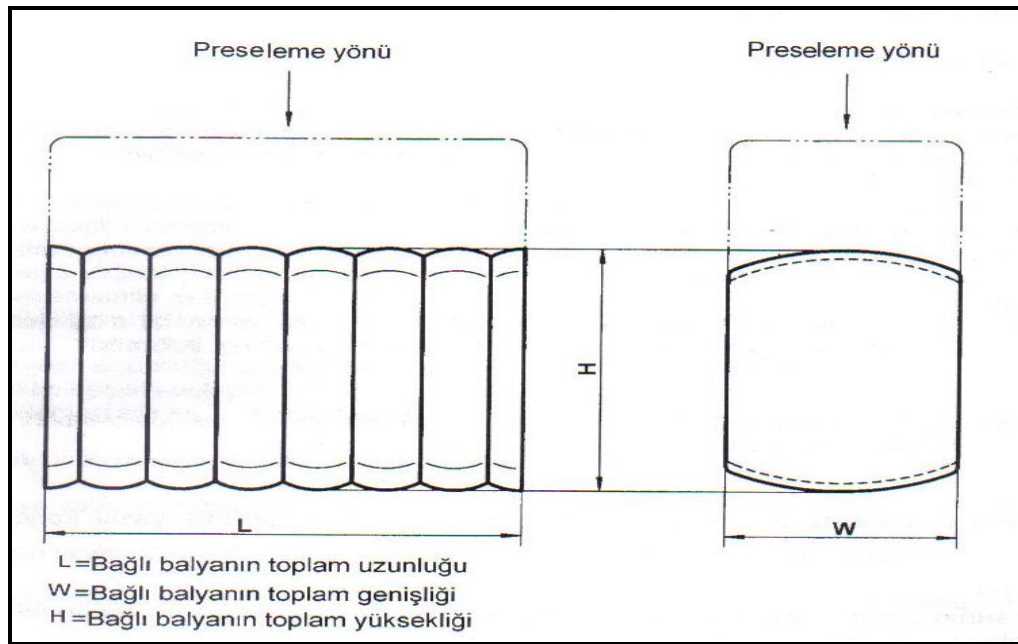
Pamuk ve pamuk balyalarının kontrolü Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı'na bağlı Bölge Müdürlükleri tarafından yapılmaktadır. 5.8.1953 tarihli ve 4/1283 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Pamukların

Kontrolüne Dair Tüzüğün değişik 17 nci maddesi gereğince preselenmiş pamuk balyalarının;

- a)Brüt ağırlığı en az 190 kg,
 - b)Boyutları en fazla 65x95x105 cm,
- olarak tespit edilmiştir

Bu boyutlarda balya yapılabilmesi için, balyanın preseden çıktıktan sonra genişleme payı da düşünülerek prese kasasının;

- a)Eni ile boyu en fazla 60x90 cm,
- b)Yüksekliği, prese makinesinin basıncına göre en az 190 kg. lık balya temin edilecek ölçüde olmalıdır (DTM,2001b)



Şekil 6.3. Bağlı balya boyutları, semboller (TSE,2008)

Pamuklar prese makinesinin içine yerleştirilir ve şekil 6.3’ te görüldüğü gibi yükseklik yönünde basınç uygulanarak pamuk balya haline gelir. Dahili kontrolleri yapılmış olan ve ihraç edilmek istenen preseli pamuk balyalarının 105 cm.lik yüksekliği, yüksek basınçlı prese makinelerinde 50 cm'ye kadar indirilebilir. Çırçır işletmelerinde kullanılan makinelerin özelliklerinden dolayı üretilen preseli mahlıç pamuklarının balya boyutları ve yoğunlukları (prese kasasındaki konumuna göre)

Çizelge 6.8’ de verilen değerlere uygun olmalıdır(TSE,2008). Bu değerler günümüzde kullanılan standart balya boyutlarıdır. Rollergin ve sawgin makinesinde çırçırılanmasına göre uzunluk (L), genişlik (W), yükseklik (H) ve yoğunluk (kg/m^3) değerleri değişmektedir.

Çizelge 6.8. Bağlı balya boyutları ve yoğunlukları (TSE,2008)

Çırçır işletme tipi	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Yükseklik (mm)	Yoğunluk (kg/m^3)
Rolergin	950	650	1050	320
Sawgin (Lummus)	1350	550	1050	285
Sawgin (Continental)	1350	500	800	415

1995 yılında ICAC’ın dünyada pamukla ilgilenen ülkeleri kapsayan araştırmasında balya boyutları farklıdır. Bu durum çizelge 6.9’ da görülmektedir. Çizelgeye göre Çukurova ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Ege Bölgesi olarak sınıflandırma yapılırken, 2001’de yapılan düzenleme ile bölge isimleri kaldırılmış, Rollergin, Sawgin (Lummus) ve Sawgin (Continental) olarak sınıflandırma yapılmıştır. İki çizelge de balya boyutları yaklaşık olarak aynıdır. Yoğunluk değerleri farklılık göstermektedir.

Çizelge 6.9. 1995 yılında yapılan araştırmada Türkiye’de balya boyutu ve biçimi (ICAC,1995a)

Balya tipleri	Balya boyutları (cm)			Balya ağırlığı (kg)		Yoğunluk (kg/m^3)
	Uzunluk	Genişlik	Derinlik	Ortalama	Aralık	
Ege bölgesi						
Rollegin	95	65	105	214	190–230	330.1
Sawgin	137	56	90	226	200–230	327.3
Çukurova ve Güneydoğu Bölgesi						
Rollergin	95	65	105	217	195–245	334.7
Sawgin	140	50	80	210	200–230	375.0

En uygun koyteyner kullanımı için aşağıda verilen toplam anma boyutları kullanılabilir.

- L = 950 mm lik balyalar için H = 815 mm,
- L = 1350 mm lik balyalar için H = 740 mm
- Tavsiye edilen yoğunluk 420 kg/m³’ tür.

TS 1360 a göre A serisi ISO konteynerlerinin anma uzunluğu 12 m kullanımı tavsiye edilir (TSE,2008). Çizelge 6.10’ da balya boyutları ile ilgili toleranslar verilmiştir.

Çizelge 6.10. Balya boyutları ile ilgili toleranslar (TSE,2008)

Özellik	Tolerans
Balya boyutları (mm)	± 50
Balya kütlesi (kg)	± 10
Balya yoğunluğu (kg/m ³)	± 5
Ambalaj malzemesi kütlesi- Dara (kg)	± 0,5
Ambalaj malzemesi birim alan kütlesi- Pamuklu dokuma bez (g/m ²), %	± 10
Çelik tel çapı (mm), %	± 5
Çelik tel kopma – çekme mukavemeti (kg/mm ²), %	± 5

Çemberler; yeni, sağlam, balyanın ağırlığına ve basıncına dayanabilecek nitelikte, en fazla 20 x 1 mm. boyutunda olmalıdır. Bir balyada en az altı çember kullanılmalı ve çemberler kenetleme usulü ile bağlanmalıdır Denetim amacıyla açılan balyaların kesilen çemberleri, passız ve temiz olması halinde punto kaynaklı olarak kullanılabilir. Ancak, bir balyada en fazla 1 punto kaynaklı 2 çember bulunabilir ve punto kaynağı ile ekli çemberler balyanın birinci ve sonuncu çemberi olarak kullanılmamalıdır (DTM,2001b).

Preselenmiş pamuk balyalarında demir çember yerine, balyanın ağırlık ve basıncına dayanabilecek başka malzemeler (çelik tel, plastik çember vb.) kullanılmasına Bölge Müdürlüğünün belirleyeceği yetkili bir laboratuvar tarafından,

ilgili ambalaj malzemesinin özelliklerinin belirlenmesi ve Dış Ticarete Standardizasyon Denetmenleri Grup Başkanlığının söz konusu ambalaj malzemesinin balyanın ağırlık ve basıncına dayandığına ilişkin bir rapor vermesi halinde Dış Ticaret Müsteşarlığınca izin verilebilir.

Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ(2001/20) gereğince preselenmiş pamuk balyalarında kullanılmasın uygun görülen pamuklu dokuma bezin asgari özellikleri çizelge 6.11’de belirtilmiştir. 2001 yılındaki tebliğden sonra pamuk balyalarının pamuklu dokuma ya da örme bezle kaplanması zorunlu hale getirilmiştir. Eğer belirtilen teknik özelliklerde pamuklu dokuma ya da örme bez kullanılmazsa parti red edilmektedir.

Çizelge 6.11. Pamuklu dokuma bezin teknik değerleri (DTM,2001b)

Özellikler		Değer
Eni, cm, en az		90
Çözü iplik numarası en az		6/1
Atkı iplik numarası en az		6/1
Çözü iplik sıklığı en az		12
Atkı iplik sıklığı en az		9
Birim alan kütle, g/m ²		225
Malzeme cinsi ve lif oranı		% 100 pamuk
Renk		Beyaz veya ekru (Naturel)
Kopma mukavemeti, N ⁿ), en az	Enine (atkı yönünde)	400
	Boyuna (çözü yönünde)	350
Uzama oranı, % , en az	Enine (atkı yönünde)	9
	Boyuna (çözü yönünde)	1
ⁿ)1 kgf = 10 N		

Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ(2001/20)’e göre teknik özellikleri belirlenen dokuma pamuklu bezin dışında örme tekniğiyle üretilen penye türü bezler de ambalaj malzemesi olarak kullanılabilir. Pamuklu örme bezin asgari özellikleri çizelge 6.12’ de belirtilmiştir.

Çizelge 6.12. Pamuklu örme bezin teknik değerleri (DTM,2001b)

Özellikler		Değer
Eni, cm, en az		90
Örgü iplik numarası en az		10/1
Birim alan kütle, g/m ²		160–220
Malzeme cinsi ve lif oranı		% 100 pamuk
Renk		Beyaz veya ekru (Naturel)
1 cm mesafedeki ilmek çubuk sayısı, en az		6 adet
1 cm mesafedeki 1 çubukta ilmek sıra sayısı, en az		10 adet
Patlama mukavemeti, N/cm ² , en az		55
Kopma mukavemeti, N ⁿ), en az	Enine	55
	Boyuna	50
Uzama oranı, % , en az	Enine	20
	Boyuna	30
Yırtılma mukavemeti	Enine	15
	Boyuna	15
ⁿ)1 kgf = 10 N		

Preselenmiş pamuk balyalarında kullanılması uygun görülen ve teknik özellikleri verilen pamuklu dokuma bez ile pamuklu örme bezler sağlam, temiz ve yırtıksız olmalıdır. Çırçır ve prese fabrikalarında preselenen pamuk balyalarının sarıldığı bezlerin kenarları %100 pamuktan yapılmış iplikle (Maraş ipi, sömek ipi vb.) dikilmeli ve sentetik elyaf karışımlı iplikler kullanılmamalıdır (DTM,2001b).

1995 yılında ICAC’ın yaptığı araştırmaya göre kullanılan kaplama ve ambalajlama malzemesi çizelge 6.13’ de verilmiştir. 1995 yılında balya kaplanması için Jüt kullanılırken, 2001’de yapılan düzenleme ile dokuma veya örme pamuklu bez kullanılması zorunlu hale getirilmiştir.

Çizelge 6.13. 1995 yılındaki araştırmaya göre Türkiye’de balya kaplanması ve ambalajlanması (ICAC,1995a)

Balya tipleri	Balya kaplanması			% ürün ya da kaplanan balyalar	Baştanbaşa kaplansın mı?
	Malzeme	Metre başına ağırlık	Balya başına ağırlık		
Ege bölgesi					
Rollegin	Jüt	470 g	4-4,7	100	Evet
Sawgin	Jüt	470 g	kg	100	Evet
	İki tip için 6 bağ kullanılır		4.0 kg		
Çukurova ve Güneydoğu Bölgesi					
Rollergin	Jüt	460 g		100	Evet
Sawgin	Jüt	510 g	910 g	100	Evet
	İki tip için 8 bağ kullanılır.		980 g		

Önceki yıllarda pamuk bilgileri balya üzerindeki bombelere siyah mürekkep ile baskı yapılarak yazılmaktaydı. Siyah mürekkep pamuk üzerine akmakta ve pamukta renk değişimine neden olmakta ve üretimde sorunlarla karşılaşılmaktaydı. Bunu önlemek amacıyla preselenmiş pamuk balyalarının işaretlemesi *Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ(2001/20)* gereğince etiket veya kaşe kullanılarak yapılmaya başlanmıştır. Etiket; kendinden yapışkanlı, beze yapışmaya elverişli, nakliye ve depolama aşamasında düşmeyecek kalitede olmalıdır. 11,5 x 16,5 cm. boyutunda, sol sütunda yer alan bilgilere ilişkin harfler 3 mm. (12 punto), sağ sütunda yer alan bilgilere ilişkin harfler ise 5 mm. (22 punto) olmak üzere, siyah renkte ve matbaada bastırılmış olmalıdır (DTM,2001b).

Etiket iki bölümden oluşup; üst bölümde resmi işaretler, alt bölümde ise istenilmesi halinde özel marka ve işaretler yer alır. Etiketin üzerinde yazılması gerekenler çizelge 6.14’te belirtildiği gibidir.

Çizelge 6.14. Balya etiketinin üzerinde yazması gerekenler (DTM,2001b)

1.satır	a) Kısa Elyafli (yerli) grubu pamuklarda, orta elyafli (upland) grubu sawginle çırçırlanmış pamuklarda, uzun elyafli grubu pamuklarda, linter pamuklarda, lif döküntüsü pamuklarda, orta elyafli (upland) grubu rollergin renkli sınıfı ve tip dışı sınıfı pamuklarda (TÜRKİYE) b) Orta elyafli (upland) grubu rollerginle çırçırlanmış Ege tipi pamuklarda; 1) Ege üretim bölgesinde (İzmir, Menemen, Bergama, Manisa, Turgutlu, Salihli, Alaşehir, Balıkesir, Tire, Torbalı, Söke, Aydın, Nazilli, Denizli, Milas, Köyceğiz, Ödemiş ve Bursa kontrol merkezlerinde) (TÜRKİYE-EGE), 2) Diğer üretim bölgelerinde (Antalya, İskenderun, Antakya, Iğdır, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adana, Mersin, Ceyhan, Osmaniye, Reyhanlı, Nusaybin, Diyarbakır, Şanlıurfa kontrol merkezlerinde) (TÜRKİYE-EGE TİPİ) c) Orta elyafli (upland) grubu rollergin il çırçırlanmış Çukurova tipi pamuklarda; (TÜRKİYE - ÇUKUROVA)	TÜRKİYE-ÇUKUROVA
2.satır	Kısa elyafli pamukların grup ve tipi, orta elyafli (upland) grubu pamukların sınıf ve tipi, uzun elyafli pamukların türü ve tipi, linter pamukların sınıf ve tipi, lif döküntüsü pamukların tipi	BEYAZ (ST-3)
3.satır	Balya seri numarası	9500
4.satır	Kontrol merkezi, çırçır ve prese, linter veya prese fabrikasının kodu ve parti numarası	ADANA 1071-063
5.satır	Çırçırılama şekli	ROLLERGIN
6.satır	Üretim yılı	2001
7.satır	Brüt ağırlığı (kg)	220

- 1.satır: Pamuk tip numunesi yazılır.(TÜRKİYE-ÇUKUROVA)
 2.satır: DTM pamuk uzmanı gerekli kontrolleri yaptıktan sonra sınıf ve tipini yazar ve etiketi mühürler. Böylece balya satışa hazır hale gelir.
 3.satır: Balyalama işi bitince çırçır fabrikasınca seri numarası verilir.
 4.satır: Kontrol merkezi kodu ve parti numarası fabrika tarafından yazılır.(ADANA-2020)
 5.satır: Çırçırılama şeklini gösterir.(ROLLERGİN)
 6.satır: Üretim yılı yazılır. (2008)
 7.satır: Fabrika balyaladıktan sonra kaplama ve bağlama malzemesi dahil olarak tartım yapar ve balya ağırlığı kg cinsinden yazılır.

Bu bölüme çırçır fabrikası adres, telefon, fax bilgileri yazılır.

TİP NUMUNESİ	TÜRKİYE - ÇUKUROVA
SINIFI / TİPİ	:
BALYA SERİ NO	:
KONT.MRK.KOD.PART NO:	ADANA - 2020
ÇİRCİRLAMA ŞEKLİ	ROLLERGİN
ÜRETİM YILI	2008 -
BRÜT (KG)	:

Şekil 6.4. Balya etiket örneği ve açıklamaları

Şekil 6.4 uygulanmakta olan pamuk balyası etiket örneğidir. Pamuğun tip numunesi, sınıfı ve tipi, balya seri numarası, DTM tarafından verilen kontrol merkez kod numarası, çırçırılama şekli ve yılı ve kg cinsinden brüt ağırlık etiket üzerinde yer alan bilgilerdir. Etiket balyaların 2. ve 3. bombeleri arasına kopmayacak ve sökülmecek şekilde yapıştırılır.

1. 2. ve 3. satır her balya etiketi için aynıdır ve değişmez.
- 4.satır: Bölge ve fabrika kodu(0869012)
5. satır: Parti numarasını gösterir.(3456)
6. satır: Balya numarasını gösterir. (345678)
7. satır: Üretim bölgesi ve yeri(tip numune)(Ege-Bergama)
- 8.satır: Çırçırılama şekli ve yılı (Rollergin-2009)
- 9.satır: Kaplama ve bağlama malzemesi ile birlikte tartılan kg cinsinden ağırlıktır. (220 kg)
10. satır: Balya seri numarasıdır.(345678)
- 11.satır: Çırçır fabrikası iletişim bilgileri yazılır. (Özaltın Tarım Ürünleri)
12. satır: Mal sahibi çırçırıcıdan farklı ise iletişim bilgileri yazılır.(Oğuzhan İlbars Tarım Ürün A.Ş.)
13. satır(1. kupon*) : Bu kupon kesinlikle kopartılmaz.(0869012345678)
14. satır(2. kupon*) : İhtiyaç halinde kopartılabilir. (0869012345678)
15. satır(3. kupon*) : İhtiyaç halinde kopartılabilir. (0869012345678)
16. satır(4. kupon*) : Lisanslı numune alıcılar tarafından kopartılan şahit numune içerisine konan kupondur. (0869012345678)
17. satır(5. kupon*) : “T.C Dış Ticaret Müsteşarlığı Pamuk Lif Analiz Laboratuvarı Pamuk Kimlik Kuponu” ibaresiyle çırçır fabrikasının iletişim bilgilerinin olduğu en geniş kupon analiz numunelerin içerisine konulur. (0869012345678)
- *Kupon: : Bölge ve çırçır fabrikası kodu, balya seri numarasını içeren 13 haneli barkottur.

ÇIKARMAYINIZ

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

Türk Otta - Ürün Edişli Pamuklu Balya Kimlik Kartı

Bölge ve Fabrika Kodu	: 0869012
Parti No	: 3456
Balya No	: 345678
Üretim Bölgesi ve Yeri	: Ege - Bergama
Çırçırılama Şekli ve Yılı	: Rollergin - 2009
Brüt Ağırlık	: 220 Kg.



345678

Özaltın Tarım Ürünleri San. Tic. A.Ş.
Tic. Sic. No: 1324762 Bergama / İzmir

MAL SAHİBİ: OĞUZHAN İLBARS TARIM ÜRÜN A.Ş.
TEL: 0232 123 45 67
www.ozaltin.com
BERGAMA - İZMİR

Kuponlar:

1. Kupon



0 869012 345678

2. Kupon



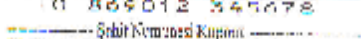
0 869012 345678

3. Kupon



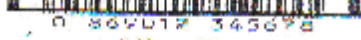
0 869012 345678

4. Kupon



0 869012 345678

5. Kupon



0 869012 345678

T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı Pamuk Lif Analiz Laboratuvarı Pamuk Kimlik Kuponu

Özaltın Tarım Ürünleri San. Tic. A.Ş.
Tic. Sic. No: 1324762 Bergama / İzmir

Şekil 6.5. Tek balya standardizasyonuna göre kullanılması gereken etiket örneği (DTM,2009a)

Şekil 6.5’ te 2009 yılında yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna ve Kontrolüne İlişkin Tebliğ (2009/37)*” gereğince Lisanslı çırçır prese fabrikalarınca kullanılacak balya etiket örneği verilmiştir. Etiket ile ilgili olarak;

(1)Çırçır prese fabrikalarında üretilen her bir pamuk balyasının üzerine koparılmayacak ve sökülmeyecek nitelikte, Genel Müdürlükçe tespit edilen numaralandırmaya sahip barkotlu balya etiketi yapıştırılır veya bağlanır.

(2) Kullanılan etiket üzerindeki barkot okunur halde 13 haneli bölge kodu, çırçır prese fabrikası kodu ve balya seri numarasını içermesi gerekmektedir. 4 haneli bölge kodu ile 3 haneli çırçır prese fabrika kodu Genel Müdürlükçe tahsis edilir. 6 haneli parti ve balya seri numaraları ise çırçır prese fabrikaları tarafından tahsis ve takip edilir. Bir önceki yılda kullanılan numaralar takip eden sonraki 3 yıl içerisinde kullanılmaz. Numaraların mükerrer kullanılıp kullanılmadığı fabrikanın bağlı bulunduğu Bölge Müdürlüğünce takip edilir.

(3) Etiket üzerinde leke oluşturmayacak ve dağılmayacak nitelikte siyah mürekkep kullanılır, nokta vuruşlu matris yazıcılar yazım esnasında kullanılmaz.

(4) Kullanılacak etiketlerin kalınlığı 0.35 mm ile 0.40 mm aralığında, uzunluğu 22 cm ile 25 cm., genişliği 8.5 cm ile 9 cm aralığında olmalıdır.

(5) Etiketlerin;

1. Birinci satırında “***** ÇIKARMAYINIZ*****” ibaresi,
2. İkinci satırında “TÜRKİYE CUMHURİYETİ” ibaresi,
3. Üçüncü satırında “Türk Uzun/Orta /Kısa Elyafı Pamuğun Balya Kimlik Kartı”
4. Dördüncü satırında “Bölge ve Fabrika Kodu” ibaresi,
5. Beşinci satırında “Parti No” ibaresi
6. Altıncı satırında “Balya No” ibaresi,
7. Yedinci satırında “Üretim Bölgesi ve Yeri (Tip Numunesi)” ibaresi,
8. Sekizinci satırında “Çırçırılama Şekli ve Yılı” ibaresi,
9. Dokuzuncu satırında “Brüt Ağırlık” ibaresi,
10. Onuncu satırında 7 cm uzunluğunda ve 2.5 cm eninde, koyu siyah renkli geniş formatta yazılı her iki tarafında ise en az 0.25 cm’lik boşluk bırakılan çırçır prese fabrikası tarafından belirlenen ve takip edilen balya seri numarasına ait barkot ve altında 6cm uzunluğunda 2 cm eninde koyu siyah renkli geniş formatta yazılı her iki tarafında ise en az 0.30 cm’lik boşluk bırakılan balya seri numarası,

11. Onbirinci satırında çırçır fabrikasının adı, telefon, faks, web v.b bilgileri,

12. Onikinci satırında mal sahibi çırçır prese fabrikasından farklı ise, mal sahibinin adı, telefon, faks, web v.b bilgileri yer almalıdır.

(6) Etiketin altında 5 adet kupon bulunur. Bu kuponlardan birinci sıradaki kupon kesinlikle kopartılmaz. İkinci ve üçüncü sıradaki kuponlar depolar, tüccarlar tarafından ihtiyaç halinde kopartılabilir. Dördüncü sıradaki kupon lisanslı numune alıcılar tarafından kopartılıp şahit numune içerisine konulur. Beşinci sırada yer alan ve üzerinde “Dış Ticaret Müsteşarlığı Pamuk Laboratuvar Müdürlüğü Pamuk Kimlik Kuponu” ibaresi ile çırçır fabrikasının adı, adresi, bölgesi, ülkesi, telefon, faks, web v.b bilgilerin yer aldığı en geniş kupon analiz numunelerinin içerisine konulur (DTM,2009a).

1995 yılında ICAC’ın yaptığı araştırmaya göre balya üzerindeki bilgiler çizelge 6.15’te olduğu gibidir. Balyalar üzerinde yazan bilgiler her iki dönem için aynıdır.

Çizelge 6.15. 1995 yılındaki araştırmaya göre Türkiye’de ki balya bilgileri (ICAC,1995a)

Balya üzerindeki bilgiler	Balyalar için ulusal standartlardaki engeller	Balyaları geliştirmek için öneriler
Bölge, derece, balya no, denetleme mühürü, denetleme merkezi, parti no, çırçır tipi ve yıl	Engel yok	Balya ölçüleri ve ağırlıkları konteynırlara daha çok balya yerleştirilmesi için ayarlanmalıdır.

Etiket yerine kaşede kullanılmaktadır. Kaşe, 10 x 15 cm. boyutunda oval yapıda, üzerindeki bilgilere ilişkin harfler 2x10 mm. büyüklüğünde olmalıdır. Kaşede siyah matbaa mürekkebi kullanılmalıdır. Çizelge 6.16’da kaşe örneği vardır. Pamuğun tip numunesi, sınıf ve tipi, çırçırılama şekli ve yılı, kontrol merkezi, kg cinsinden brüt ağırlık kaşe üzerinde yer alan bilgilerdir.

Çizelge 6.16. Kaşede yazılması gerekenler (DTM,2001b)

1.satır	a) Kısa Elyafli (yerli) grubu pamuklarda, orta elyafli (upland) grubu sawginle çırçırlanmış pamuklarda, uzun elyafli grubu pamuklarda, linter pamuklarda, lif döküntüsü pamuklarda, orta elyafli (upland) grubu rollergin renkli sınıfı ve tip dışı sınıfı pamuklarda (TÜRKİYE) b) Orta elyafli (upland) grubu rollerginle çırçırlanmış Ege tipi pamuklarda; 1) Ege üretim bölgesinde (İzmir, Menemen, Bergama, Manisa, Turgutlu, Salihli, Alaşehir, Balıkesir, Tire, Torbalı, Söke, Aydın, Nazilli, Denizli, Milas, Köyceğiz, Ödemiş ve Bursa kontrol merkezlerinde) (TÜRKİYE-EGE), 2) Diğer üretim bölgelerinde (Antalya, İskenderun, Antakya, Iğdır, Kahramanmaraş, Gaziantep, Adana, Mersin, Ceyhan, Osmaniye, Reyhanlı, Nusaybin, Diyarbakır, Şanlıurfa kontrol merkezlerinde) (TÜRKİYE-EGE TİPİ) c) Orta elyafli (upland) grubu rollergin ile çırçırlanmış Çukurova tipi pamuklarda; (TÜRKİYE - ÇUKUROVA)	TÜRKİYE-EGE
2.satır	Kısa elyafli pamukların grup ve tipi, orta elyafli (upland) grubu pamukların sınıf ve tipi, uzun elyafli pamukların tipi, linter pamukların sınıf ve tipi, lif döküntüsü pamukların tipi	HAFİF BENEKLİ (ST-3)
3.satır	Balya seri numarası	9500
4.satır	Kontrol merkezi, çırçır ve prese, linter veya prese fabrikasının kodu ve parti numarası	TORBALI 505- 072
5.satır	Çırçırılama şekli ve üretim yılı	ROLLERGİN 2001
6.satır	Brüt ağırlığı	220

Etiket veya kaşe, balyanın bombeli yüzünün 3 üncü ve 4 üncü çemberleri arasına ve balyanın ortasına gelecek şekilde yapıştırılır veya vurulur. Etiket yerine kaşe kullanan firmalar, özel marka ve işaretleri için 5x10 cm. boyutunda ayrı bir kaşe yaptırarak balyanın arka yüzünün 3 üncü ve 4 üncü çemberleri arasına vurabilirler.

Etiket kullanımında kontrolden sonra tespit edilen sınıf ve tipin harfleri 5 mm. (22 punto) boyutunda olmak üzere hazırlanan kaşe ile kırmızı (bayrak rengi) matbaa mürekkebi kullanılarak etiketin 2 inci satırında yer alan sınıfı ve tipi

ibaresinin karşısına vurulur. 3 üncü satırda yer alan balya seri numarası, 4 üncü satırda yer alan kontrol merkezi ve kod numarası yanındaki boşluğa parti numarası ve 7 inci satırda yer alan brüt (Kg) karşısına balya brüt ağırlığı siyah matbaa mürekkebi kullanılarak numarator ile basılır (DTM,2001b).

Kaşe kullanımında ise kontrolden sonra tespit edilen sınıf ve tip, harfleri 2x10 mm. boyutunda olmak üzere, hazırlanan kaşe ile kırmızı (bayrak rengi) matbaa mürekkebi kullanılarak boş 2 nci satıra vurulur. 3 üncü satırda yer alan seri no karşısına balya seri numarası; 4 üncü satırda yer alan kontrol merkezi ve kod numarası karşısındaki boşluğa, parti numarası; 5 inci satırda yer alan çırpılama şeklinin karşısına üretim yılı ve 6 ncı satırda yer alan brüt (kg) karşısına balya brüt ağırlığı siyah matbaa mürekkebi kullanılarak numarator ile basılır (DTM,2001b).

Etiket kullanımında kontrolü yapılan pamuk balyaları, resmi "pamuk kontrol" mühürü ile kırmızı (bayrak rengi) matbaa mürekkebi kullanılarak, yarısı etiket üzerine diğer yarısı ambalaj üzerine gelecek şekilde vurulur. Kaşe kullanımında ise kontrolü yapılan pamuk balyaları, resmi "pamuk kontrol" mühürü ile kırmızı (bayrak rengi) matbaa mürekkebi kullanılarak, küçük bir kısmı kaşenin üzerine, büyük kısmı ise ambalaj üzerine gelecek şekilde vurulur. Pamuk balyalarının her iki bombeli yüzlerinin ambalajının altına naylon konulur (DTM,2001b).

Linter pamuğu ile çırpılama ve iplik imalatı sırasında meydana gelen lif döküntüsü pamuk balyaları belirlenen özelliklerde olması kaydıyla kullanılmış sağlam ve yırtıksız bezler ambalaj malzemesi olarak kullanılabilir (DTM,2001b). Ayrıca, linter ve lif döküntüsü pamuk balyalarının ambalajlarında pamuklu bezden başka kaneviçe ve diğer ambalaj malzemeleri de kullanılabilir. Linter pamuk balyalarının ambalajında fazla ambalaj maddesi kullanılmasını önlemek için normal basınçlı prese makinelerinde hazırlanan linter pamuk balyalarının iki yan yüzünün orta kısmının her birinde azami 30cm. açıklık bırakılabilir (DTM,2001c).

Dış Ticarete Standardizasyon Denetmenlerince yapılan kontrollerde pamuk balyalarının ambalajlarında kullanılan dokuma pamuklu bezin veya örme tekniğiyle üretilen pamuklu bezin teknik değerlere uymadığının tespit edilmesi halinde, pamuklar denetlenmez ve parti red edilir (DTM,2001b).

Dış Ticaret Müsteşarlığının tespit edeceği şartlara uygun firmalar tek balya kontrol sistemine uygun mal hazırlayarak kontrol talebinde bulunabilir. Tek balya kontrol sistemine göre veya tek balya kontrol sistemine geçişte kolaylık sağlayacak şekilde hazırlanan balyaların etiket, ambalaj ve işaretlemesine ilişkin uygulama usul ve esasları Dış Ticaret Müsteşarlığınca belirlenir. Bu Tebliğ’de yer alan hususlarla ilgili olarak uygulamaya yönelik önlemleri almaya ve gerekli düzenlemeleri yapmaya Dış Ticaret Müsteşarlığı (Dış Ticarete Standardizasyon Genel Müdürlüğü) yetkilidir (DTM,2001b).



Şekil 6.6. Sawgin çırçır makinesinde çırçırlandı, preselenmiş balyalar



Şekil 6.7. Rollergin çırçır makinesinde çırçırlandı, preslenmiş balyalar

6.2.2. Pamuk Balyalarının Kontrolü

Çırçır ve prese fabrikalarında işlendikten sonra belli standartlardaki balyalar haline getirilen pamuklar artık satışa hazır duruma gelmektedir. Ancak satıştan önce mal sahibi üretmiş olduğu pamuğun sınıfını, tipini, çırçırılama şeklini, kendi kuruluşunun bilgilerini belirtmeli ve onaylatmalıdır. Bunun için Dış Ticaret Müsteşarlığı’na bağlı pamuk kontrol merkezlerine kontrol talep belgesi ile başvuruda bulunur. Kontrol talep belgesi EK-1’de verilmiştir. Bu başvuru belgesi neticesinde kontrol merkezindeki pamuk eksperleri pamuk balyalarını kontrol ederek pamuğun sınıfını, rengini, tipini, çırçırılama şeklini belirten kontrol belgesi düzenler. Bu kontrol belgesinin geçerlilik süresi 1 yıldır. Türkiye’de pamukların kontrolüne dair tüzük hükümlerine göre, çırçırlanmış ve balyalanarak preselenmiş pamukların kontrolü, mal sahibinin isteğine uyularak sondaj veya tek balya usulüne göre yapılır.

6.2.2.1. Sondaj Usulüne Göre Kontrol

Pamukların kontrolü sondaj usulüne göre yapılacaksa, prese fabrikası sahibi ve mal sahibi ile birlikte dolduracakları bir bildiriye bağlı bulundukları kontrol merkezine vermeye ve pamuklarının kontrolünü istemeye mecburdurlar. Bu bildiride kontrolü istenen pamuk partilerinin çırpırılanma şekli, ait olduğu pamuk sınıfı pamuk grubu, sınıfı, tipi ve balya sayısı belirtilir. Aynı mal sahibine ait grubu, sınıfı ve çırpırılanma şekli aynı olan pamuklar bir parti sayılır. Bir pamuk partisi 200 balyayı geçmeyecektir.

Kontrolü istenen pamuklar ilgili daire tarafından 2 gün içerisinde kontrol ve ekspertize tabi tutulur. Bu kontrol balyaların bulunduğu çırpır ve prese fabrikalarında veya bunlara ait depolarda yapılır. Bu kontrolde bir partiye ait balyaların en az %2, en çok %20’si tesadüfen alınır ve çemberleri kırılır, ambalajları açılarak kontrol edilir.



Şekil 6.8. Pamuk balyalarının sondaj usulüne göre kontrol edilmesi (Koçarlı tarım)

Şekil 6.8’ de preselenip balya haline getirilmiş olan pamukların çırpır işletmelerinde sondaj usulüne göre kontrol edilmesi görülmektedir. Preselendikten sonra kontrol için çelik teller koparılır ve pamukların katları açılarak sınıfı ve tipi belirlenir. Pamuk balyalarından alınmış olan numuneler laboratuvar müdürlüklerindeki standart tip numuneler ile kıyaslanmakta, sınıf ve tipi belirlenmektedir.

6.2.2.Tek Balya Usulüne Göre Kontrol

Bu kontrol usulünde de sondaj usulünde olduğu gibi, bildiri doldurularak bağlı bulunan kontrol merkezine verilir. Bu bildiride de kontrolü istenen pamuk partisinin çırçırılma şekli, ait olduğu pamuk grubu, sınıf ve tipi bildirilir. Aynı grup sınıf ve tipe ait olan balyalar bir parti sayılır. Bir defada kontrol edilmesi istenen partideki balya sayısı 100’ü geçemez. Pamukların kontrolü, bildirinin verildiği tarihten itibaren 2 gün içinde yapılır. Bu amaçla her balyadan çember kırılmadan, balya açılmadan numuneler alınarak kontrol merkezinde yapay gün ışıklı odada kontrol edilir. Bu kontroller sırasında mal sahibi veya başka bir ilgili eksperin yanında bulunmaz.

21.08.2009 tarihli 27326 sayılı resmi gazetede yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Usulüne Göre Standardizasyonu ve Kontrolüne İlişkin Tebliğ (2009/37)*” göre tek balya usulüne göre Türkiye’de pamuk üreten her bölgede HVI cihazı ile kontrol sisteminin 2010 yılında uygulanması öngörülmektedir. Zaten Türkiye’de İzmir, Aydın ve diğer bazı illerde tek balya usulüne göre kontroller yapılmaktadır. Bu tebliğ 4-5 yıldır uygulamada olan tek balya usulüne göre kontrolü içermektedir. 2009 yılı Nisan ayında ABD’ye giden bir grup DTM temsilcileri tarafından yapılmış incelemeler ve alınmış eğitimler sonucunda hazırlanmıştır. Bu tebliğin amacı ve içeriği şöyledir;

- Bu Tebliğin amacı, tek balya usulüne göre kontrole sunulan pamukların yüksek kapasiteli lif analiz cihazı (HVI) analizlerine dayalı olarak sınıflandırılmasına ve kontrolüne ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.
- Bu Tebliğ, çırçır ve prese fabrikalarına Lisanslı Çırçır Prese Fabrikası Belgesi verilmesi, tek balya usulüne göre kontrole tabi tutulan lisanslı çırçır prese fabrikalarında preselenen pamuk partilerinden numune alınması ve bu numunelerin Dış Ticaret Müsteşarlığına bağlı Laboratuvar Müdürlüklerinde bulunan yüksek kapasiteli lif analiz cihazlarıyla sınıflandırılmasına ve sınıflandırma sonuçlarının belgelendirilmesine, lisanslı çırçır ve prese fabrikalarının sorumluluk ve yükümlülüklerine yönelik olarak alınacak tedbir ve uygulamaları kapsar.

- Tek balya usulüne göre laboratuvar müdürlüklerine numune göndermek isteyen en az 20 Rollergin veya 3 Rotobar veya 1 Sawgin makine ile bir adet prese makinesi kapasiteye sahip çırçır prese fabrikaları Lisanslı Çırçır Prese Fabrikası Belgesi almak için fabrikanın bulunduğu ilin bağlı olduğu Bölge Müdürlüğüne başvurur. Bölge Müdürlüğünce yapılan ön incelemenin sonucunun olumlu olması halinde bir Komisyon oluşturulur ve söz konusu başvuru Komisyona intikal ettirilir. Çırçır prese fabrikası başvuru esnasında bu Tebliğ hükümlerine uygun olarak usulü dâhilinde alacağı pamuk numunelerini laboratuvar müdürlüklerine göndereceğine dair ekte yer alan taahhütnameyi Bölge Müdürlüğü Pamuk Ustası Belgesi sahipleri talepte bulundukları takdirde Bölge Müdürlüklerince tek balya usulüne uygun numune alım eğitimine alınırlar. Söz konusu eğitimin sonunda yapılacak yazılı ve sözlü sınavlarda başarılı olan pamuk ustalarına Genel Müdürlükçe Lisanslı Numune Alıcı Belgesi verilir.
- Lisanslı Çırçır Prese Fabrikası Belgesi'nin geçerlilik süresi 12 aydır. Çırçır prese fabrikasının, Belge'nin geçerlilik süresinin bitiminden önce başvurması halinde Komisyonca yapılan denetimlerin sonucuna göre, Bölge Müdürlüğünce Belge'nin geçerliliği 12 ay süre ile üç defa uzatılabilir. Üç uzatmadan sonra bu Tebliğ hükümleri çerçevesinde yeni Belge düzenlenir.
- Lisanslı çırçır prese fabrikası sahipleri ve özel eğitim verilmesi gerekli lisanslı numune alıcılar için, Bölge Müdürlüğünde veya Bölge Müdürlüğünün uygun göreceği kuruluşlarda uygulamalı eğitim programları düzenlenir.
- Bu Tebliğ kapsamında lisanslandırılan çırçır prese fabrikaları tek balya kontrol başvurularını, hazırladıkları ve 99 balyadan fazla olmayan pamuk partilerinden usulü dâhilinde aldıkları numuneleri Tek Balya Kontrol Başvuru Formu ile Laboratuvar Müdürlüklerine göndermek suretiyle yaparlar.
- Numuneler çırçır prese fabrikalarında bulunan prese kasalarının altına ve üstüne monte edilmiş numune alım bıçakları tarafından veya balyalar preselendikten sonra otomatik numune alım cihazı yardımıyla alınır. Numuneler hiçbir şekilde elle alınmaz.

- Bir balyanın karşılıklı iki yüzünden numune alım bıçakları tarafından veya preseleme sonrası otomatik numune alma cihazı yardımıyla 30,5 cm boy, 10 cm en ve 115 gr ağırlıktan az olmamak üzere kesilen numuneler, üzerlerinde hiçbir değişiklik yapılmadan bir defada koparılıp alınır. Alınan her bir numune yetkili görevli tarafından eşit iki parçaya bölünür. Balyanın her iki yönünün bombeli dış kısımlarından alınan numuneler birleştirilip balya etiketinin en altındaki kupon ile birlikte rulo haline getirilir. Balyanın her iki yönünün iç kısımlarından alınan numuneler de aynı şekilde birleştirilip yine balya etiketi üzerinden koparılmış olan bir kupon ile birlikte rulo haline getirilir. Dış kısımlardan alınan rulo haldeki numuneler analiz numunesi olarak 50 adet numune alabilecek büyüklükte beyaz renkte torbalara konulur ve Laboratuar Müdürlüğüne gönderilir. İç kısımlardan alınan rulo haldeki numuneler 50 adetlik kırmızı renkte büyük torbalara konulur ve şahit numune olarak çırçır prese fabrikasının özel numune saklama deposunda en az bir yıl saklanır.
- Analiz ve şahit numune torbalarının ağzı lisanslı numune alıcı tarafından kurşun sıkma pensi ile sıkılmış veya plastik şerit ile mühürlenmiş olmalıdır.
- Numunelerin giydirilmesi, kırılması ya da bir parçasının çıkarılması yasaktır. Her iki pamuk numunesinden de hiç bir parça, elyaf, toprağa veya herhangi bir yabancı maddeye bulanmış kısım çıkarılamaz.
- Numune torbaları ve kontrol başvuru formu fabrikanın bulunduğu bölgeye hizmet veren Laboratuar Müdürlüğüne gönderilir.
- Yukarıdaki şartları taşımayan numuneler ile yapılan kontrol başvuruları Laboratuar Müdürlükleri tarafından reddolunur.
- Genel Müdürlük gerekli gördüğü hallerde bir Laboratuar Müdürlüğüne görev sahasında bulunan lisanslı çırçır prese fabrikalarının belirli bir kısmının veya tamamının pamuk numunelerini bir başka Laboratuar Müdürlüğüne göndermesine karar verebilir.
- Numuneler, Laboratuar Müdürlüğüne geliş sıralarına göre kayıt edilir ve kayıt sırasına göre analiz ve sınıflandırmaya tabi tutulur.

- Bu Tebliğ kapsamında lisanslı çırçır prese fabrikalarınca preselenen pamuk partilerinden tek balya usulüne göre alınan pamuk numuneleri üzerinden yapılan sınıflandırma ve kontrol sonuçları Pamuk Kontrol Belgesi ve Analiz Raporu ile belgelendirilir.
- Düzenlenen Belge ve Rapor, gönderim masrafları belge sahibi işletme tarafından karşılanmak suretiyle, işletme tarafından beyan edilen adrese gönderilir veya elden teslim edilir (DTM,2009a).

Pamuk Standartları

- Pamuk elyafının teknik kriterleri ile sınıf ve tipleri yüksek kapasiteli lif ölçüm cihazı ile HVI Modülü kullanılmak suretiyle belirlenir. Cihaz, her sezon başında, teknik servis bakımı sonrasında, tamirat sonrasında, hatalı ölçüm yaptığı tespit edildiğinde özel ölçüm pamukları (8 pamuk numunesi ile 8’er defa, 6 pamuk numunesi ile 8’er defa, 2 pamuk numunesi ile 60’ar defa ve 20 pamuk numunesi ile 3 gün süresince belirli aralıklarla) ile kalibre edilip, rapor alınır. Cihazın bu testlerin sonucunda doğru sonuç vermesi durumunda normal pamuk testlerine geçilir. Cihaz kullanıldığı müddetçe iki saatte bir kalibrasyon pamuklarıyla kontrol edilir ve kalibrasyon raporları saklanır.
- Pamukların teknik kriterlerinin belirleneceği ve sınıflandırılacağı laboratuvarın rutubet seviyesinin homojen şekilde % 65 (± 2) bağıl nemde ve ısısının 21 °C (± 1) olması gerekir.
- Laboratuvarın tüm duvarları ısı yalıtımına sahip, kapı ve pencereleri ısı ve rutubet kaybını önleyecek nitelikte, laboratuvar ortam ısı ve rutubetini etkileyecek her türlü unsura karşı tedbir alınmış, laboratuvar temiz ve hijyenik olmalıdır.
- Laboratuvar her bir cihaz başında aynı anda en fazla iki görevlinin çalışmasına izin verilir. Laboratuvar ortam ısı ve rutubet dengesinin bozulmaması ve analiz sonuçlarının hatalı olmaması amacıyla, laboratuvar görevliler haricinde kişilerin bulundurulmamasına özen gösterilir.
- Laboratuvar duvarlarında kullanılacak boyalar ve laboratuvar içerisindeki diğer tüm müştemilat ışığın yansımaları önlemek üzere mat olmalıdır.

- Analiz yapılacak numunelerin, pasif kondüsyonlamada en az 48 saat süreyle uygun ısı ve rutubet seviyesine sahip odalarda bekletilerek ya da 15–20 dakika süreyle hızlı kondüsyonlamaya tabi tutularak, rutubet muhtevalarının % 6.75 - % 8.25 seviyesine ulaşması sağlanır (DTM,2009a)

6.2.3.Pamuk Balyalarının Kontrol Edilmesinde Kullanılan Belgeler

27.7.2001 tarih ve 24475 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış *Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğ (2001/20)*’e göre pamukların kontrol edilmesi şu şekilde olmaktadır;

Belirtilen esaslara göre hazırlanan tip numune kutuları talep olması halinde ilgili kurum ve kuruluşlara gönderilir. Pamukların Kontrolüne Dair Tüzüğün Değişik 11 inci maddesi gereğince Ege üretim bölgesi için İzmir’de, Çukurova üretim bölgesi için Adana’da ve Güneydoğu üretim bölgesi için de Şanlıurfa’da standart pamuk tip numune istişare kurulları kurulur (DTM,2001b).

Firmalar belirlenmiş olan standartlara uygun olarak hazırladıkları pamuk balyalarının kontrol edilmesi için Ek 1’de görülen kontrol talep belgesi ile DTM(Dış Ticaret Müsteşarlığı)’ye talepte bulunurlar. Ek 2’ de verilmiş olan kontrol belgelerinin geçerliliği 1 yıldır. Kontrol tarihi üzerinden 1 yıl geçmiş olan pamuk balyalarının yeniden kontrolünün yapılması gerekir. İhraç edilecek pamukların kontrolünde ayrıca, pamukların o ana kadar uygun koşullarda muhafaza edilip edilmediklerine, balyaların ambalajları ile resmi marka ve işaretlerin bozulup bozulmadığına bakılır. Bu belge ihracatta kullanılamaz ve ihracat için İhracat kontrol belgesi düzenlenir. Belgenin geçerlilik süresi 2 aydır.

7. SONUÇLAR

Türkiye ve dünya için önemli bir doğal lif olan pamuğun üretilmeye başlanması çok eskilere dayanmaktadır. Pamuk üretimini takiben, pamuğun işlevlerinden dolayı pamuğa verilen değer artmış ve pamuk giderek önem kazanmaya başlamıştır. Üretimi giderek artmış, pamuk ile ilgili araştırma ve iyileştirme çalışmaları hız kazanmıştır. Fakat yakın zamanda pamuk üretimi Türkiye’de dahil olmak üzere bazı dünya ülkelerinde azalmaya başlamıştır.

Türkiye de pamuk üretiminin azalmasının nedenleri arasında şunlar sayılabilir;

- Türkiye’de ki fiyatların diğer ülkelerdeki pamuk fiyatlarından çok daha yüksek olması,
- Yüksek maliyet dolayısıyla üreticilerin başka tarım ürünlerine yönelmesi,
- Pamuğa verilen destek ve primin yetersiz olması,
- Pamuk toplama işçiliğindeki yüksek fiyat ve işçi bulmada yaşanan sıkıntılar,
- Üreticinin yeterli bilgilere sahip olmaması,

Bu nedenlerden dolayı Türkiye’de pamuk üretimi giderek azalmakta, buna karşın pamuk ithalatı ise gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye pamukta dış ülkelere bağlı ülke konumuna gelmektedir. 2000’li yılların başına kadar pamuk üretiminde kayda değer konuma sahip olan Türkiye, yıllar ilerledikçe bu konumunu kaybetmiştir. Pamuk ithalatında Türkiye 3. sırada yer almaktadır. 2004/2005 döneminde pamuk ithalatında %10,2 ‘lik paya sahiptir. Yıllar içerisinde pamuk ithalatı artış göstermiştir. Fakat 2008/2009 döneminde pamuk ithalatı azalmış ve Türkiye dünya pamuk ithalatında %9,05’lik paya sahip olmuştur. 2009/2010 döneminde Türkiye’de pamuk ithalatının artacağı öngörülmektedir. Pamuk ithalatını azaltma çalışmaları yapılmalı ve bunun için Türkiye’de ki pamuk üretimi arttırılmaya çalışılmalıdır.

Pamuk kalitesi, pamuk kullanıcıları için önemlidir. Çünkü kalite, iplik ve kumaş elde etme, boyama ve bitim işlemleri gibi tekstil işlemlerinin düzgün ve iyi yapılabilmesi açısından önem taşımaktadır. Pamuğun kalitesinden kasıt renginin ve parlaklığının yüksek olması, çepel olmaması yani temiz pamuk olması ve uzunluk,

mukavemet ve incelik gibi fiziksel özelliklerinin yeterli düzeyde olmasıdır. Pamuk lifinin kaliteli elde edilmesinde tohum ve doğru üretimle birlikte, pamuğun hasadı, ırırılanması, yeterli nem ve sürede depolanması da etken faktörlerdir. Yani, ham pamuğun son ürün olarak elde edilmesine kadar geçirdiği her işlem kaliteyi olumlu ya da olumsuz yönde etkilemektedir.

Pamuğun nemi artıkça standartlaştırmasına ve sınıflandırılmasına gereksinim duyulmuş ve bu yönde çalışmalar olmuştur. Dünyada ve Türkiye’de yapılan çalışmalar ile pamuğun rengi ve lif özellikleri temel alınarak standartlar oluşturulmuştur. Standartların oluşmasında ve sınıflandırmanın yapılmasında önemli iki parametre pamuğun derecesi ve karakteridir. Bu iki parametre temel alınarak niversel standartlar oluşturulmuş ve günümüzde uygulanan halini almıştır. Türkiye’de Dış Ticaret Müsteşarlığı’nın belirtilmiş olduğu ve tez çalışmasında açıklanmış olan pamuk standartları uygulanmaktadır. Standardizasyonun yapılması ile karmaşıklıklar elimine edilmiş, hem üretici hem tüketicisi için anlaşılabilir bir dil oluşturulmuş ve ekonomik açıdan faydalar sağlanmıştır.

Yıllar geçtikçe pamuğun kalitesini arttıracak ve teknolojinin takip edebilmesini sağlayacak şekilde düzenlemeler yapılmıştır. Uygulamaya geçildiğinde yapılan her yeni çalışmada eksiklikler olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle sürekli yenileme ve oluşan ihtiyaçlara cevap verebilmeye çalışılmıştır. Türkiye’de pamuğun sınıflandırılması ve standardizasyonu ile ilgili olarak 2001 yılında yayınlanmış olan “*Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğ*” güncellenmiş ve 2009 yılında ““*Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğin Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine İlişkin Tebliğ (2009/38)*”tebliğ yayınlanmıştır. Bu iki tebliğdeki durumlar şöyle özetlenebilir;

- Her iki tebliğde pamuklar kısa elyaflı (yerli) pamuklar, orta elyaflı (upland) pamuklar ve uzun elyaflı pamuklar olmak üzere 3’e ayrılmıştır. Bu sınıflara ait tipler belirlenmiştir.
- Kısa elyaflı (yerli) ve uzun elyaflı pamuklar aynen kabul edilmiş, orta elyaflı pamuk grubunda ise değişiklikler yapılmıştır.
- Pamukların sınıf, renk kodu ve renk derecelerinde farklılıklar olmuştur. 2009 yılında yapılmış düzenlemede Beyaz sınıfına “Standart garanti” adında yeni

bir tip eklenmiş, Hafif benekli sınıf “Benekli sınıf” olarak değiştirilmiş ve “Standart 6” adıyla yeni bir tip eklenmiştir. 2009 yılındaki tebliğde “Sarı Lekeli Sınıf” adıyla yeni bir sınıf yapılmış ve bu sınıfa ait tipler için renk kodu ve renk aralıkları belirlenmiştir. Renkli sınıfında bulunan Renkli1, Renkli 2, Renkli 3 ve Renkli 4 tipleri sırasıyla Standart 1, Standart 2, Standart 3 ve Standart 4 olarak değiştirilmiştir. “Tip Dışı Sınıf” aynı şekilde kabul edilmiştir.

Tez çalışmasında yapılmış anket çalışması, araştırmalar ve DTM ve Adana Ticaret Borsası’ndan görüşülen kişiler doğrultusunda standardizasyonun çok önemli ve gerekli olduğu gözlemlenmiştir. Anket çalışması Adana’da bulunan tekstil işletmeleri, çırçır fabrikaları ve tüccarlara yapılmıştır. Bu çalışma ile pamuk üretiminin azaldığı, DTM tarafından belirlenen pamuk standardizasyonunun uygulandığı fakat pamuk balyalarının kontrol edilmesi ve balyalardaki pamuğun özelliklerinin net olarak belirlenmesi gibi durumlarda bunun yetersiz olduğu belirtilmiştir. Ankete katılan firmalar pamuk ile ilgili standardizasyonu uyguladıklarını belirtmişlerdir. Anket çalışması EK-5’ te verilmiştir.

Pamuğun sınıflandırılması ve standardizasyonunda ABD öncü ülke konumundadır. Bu nedenle tez içerisinde pamuğun sınıflandırılması ve standardizasyonu anlatılırken ABD’deki uygulama incelenmiştir. Diğer ülkeler ABD’yi referans almakla birlikte ülkelere özgü standartlar oluşturmuşlardır. Dünyada en çok orta lifli pamuk olan upland pamuğu yetiştirilmektedir ve uzunluğa göre universal standart olarak kabul edilen standartlar buna göre hazırlanmıştır. Diğer özelliklerin hazırlanmasında upland pamuğu temel alınmıştır. ABD’de yapılmış pamuk sınıflandırılması ve standardizasyonu ile ilgili olarak;

- Bu çalışmaları Amerikan Tarım Bakanlığı (USDA) hazırlamaktadır.
- En çok yetişen orta lifli pamuk olan upland pamuğuna göre hazırlanmış fakat upland pamuğundan sonra en çok yetişen uzun lifli Pima pamuğu içinde standartlar hazırlanmıştır. Pima pamuğu için hazırlanan standartlarda upland pamuğu standartları temel alınmıştır. Fakat Pima pamuğu Upland pamuğuna göre daha uzundur ve daha sarımsıdır. Bu nedenle uzunluk ve rengine farklı değerlere göre standartlarda hazırlanmıştır.

- Dünyada upland pamuğuna göre hazırlanan standartlar referans alınmaktadır.
- ABD’de pamuğun sınıflandırılması çalışmalarına 1909 yılında USDA tarafından başlanmıştır. 1970’li yıllara kadar elle yapılan sınıflandırmanın cihaz ile sınıflandırılması için çalışmalar yapılmıştır ve 1990 yılından itibaren sadece HVI cihazına göre sınıflandırma yapılmaktadır.
- HVI cihazındaki değerler USTER tarafından hazırlanmaktadır. USDA ise cihazın vermiş olduğu bu değerleri ülkede yetişmekte olan pamuklara göre değerlendirmesini yapmaktadır.
- Pamuğun uzunluk, incelik, mukavemet, renk ve çepel, kirlilik gibi değerleri HVI cihazında ölçülmekte ve bilgisayar sisteminde kayıt altına alınmaktadır. Önceden özelliği belirlenmiş, bilgisayar ortamında değerleri görülebilen pamuk balyaları alıcı tarafından tek tek seçilmekte ve satın alınmaktadır. ABD’de uygulanan bu sisteme Greencard adı verilmektedir.

Türkiye’de ABD’yi referans alan ülkelerden birisidir. Bununla birlikte incelemeler ve araştırmalar yapılmıştır. Bu amaçla en son 2009 yılı Nisan ayında Türkiye Cumhuriyeti DTM yetkililerinden oluşan bir grup ABD’ye gitmiş ve incelemelerde bulunmuştur. Türk pamuklarının özelliklerini yansıtacak değerler oluşturulmuştur. Bu değerler oluşturulurken Uluslar arası standartlardan çok uzaklaşmamaya dikkat edilmiştir. Türkiye’de pamuk sınıflandırılması ve standardizasyonu ile ilgili güncel durum aşağıda özetlenmiştir;

- Pamuklar derecesine yani renk, çepel ve hazırlama durumuna (çırçırılama ve depolama) göre sınıflandırılmaktadır.
- Pamuğun sınıflandırılması ve standardizasyonu Türkiye Cumhuriyeti Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından yapılmaktadır. Pamuğun kalitesini arttıracak düzeyde ve teknoloji takip edilerek DTM tarafından tebliğler yayınlanmakta ve uygulamalar tebliğ hükümlerine göre yapılmaktadır.
- Pamuğun anlatılmış olan tipleri için standart tip numuneleri hazırlanmakta ve bölge müdürlüklerine gönderilmektedir. İzmir Batı Anadolu Bölge Müdürlüğü’nde hazırlanan standart kutular, Güney Anadolu bölgesi için Adana’da, Güneydoğu Anadolu Bölgesi için Şanlıurfa’da bulunan bölge müdürlüklerine gönderilmektedir. Her yıl yenilenen standart kutulara göre

pamuk balyalarından alınmış numuneler kontrol edilmekte ve pamukların sınıf ve tipleri belirlenmektedir.

- DTM'nin belirlediği standartlara uygun hazırlanmış pamuk balyaları çırçır işletmesi kontrol talep belgesi ile DTM yetkilisi tarafından kontrol edilmektedir. Sondaj usulüne göre yapılan bu kontrolde en fazla 200 balyadan oluşan bir partiden rastgele %2 ile %20 arasında seçilen balyalar kontrol edilmektedir. Kontrol sonucunda işletmeye kontrol belgesi verilmektedir. İhracat yapılacaksa ihracat belgesi düzenlenmektedir.
- İzmir ve Aydın gibi şehirlerde tek balya usulüne göre kontrol yapılmakta ve HVI cihazında pamuklar ölçülmektedir. Şanlıurfa'da yapılan uygulamayla ilgili düzenlemeler yapılması için incelemelerde bulunulmuştur.

Türkiye'nin her yerinde tek balya usulüne göre kontrol yapılmamaktadır. Bazı durumlarda Tekstil işletmesine alınan pamuk balyalarının üzerinde yazan sınıf ve tip ile balya açıldıktan sonra görülen pamuk aynı olmamaktadır. Pamuklar işletmelerin ya da Ticaret Borsaları bünyesinde bulunan HVI cihazında ölçülmektedir. Bu durum ek bir maliyet ve zaman anlamına gelmekte ve üretimin aksamasına neden olmaktadır. Uygulamada görülen bu sıkıntılardan dolayı resmi olarak tek balya usulüne kontrol yapılması için 1990'lı yıllardan beri çalışmalara başlanmıştır. 2009 yılı Nisan ayında DTM belirlemiş olduğu bir heyet Amerika'ya gitmiş, konuyla ilgili incelemelerde bulunmuş ve eğitim almıştır. Bunun sonucunda 2009 yılı Ağustos ayında "*Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna ve Kontrolüne İlişkin Tebliğ(2009/37)*" yayınlanmıştır. Bu tebliğ hali hazırda Aydın ve İzmir gibi şehirlerde 4-5 yıldır uygulanmakta olan sistemin yazılı halini ifade etmektedir. Burada pamukların kontrolü tek balya usulüne göre yapılmaktadır. Fakat Türkiye'de bu sistemin uygulanmadığı yerler vardır. Türkiye'de tek balya usulüne göre kontrole geçilmesinde yaşanan sıkıntılar şöyle özetlenebilir;

- Maliyetin yüksek olması etkenlerden biridir. Zira HVI cihazı yaklaşık 200 milyar civarındadır.
- Fabrikaların tek balya usulüne göre kontrol için lisanslı çırçır fabrikası belgesi almaları gerekmektedir ve bunun için sağlamaları gereken şartlar vardır.

- Sistemi anlayan ve bilen eğitim almış personellerin olması zorunludur.
- Pamuk balyası alım-satımında zaman kaybı olacağı düşünülmektedir. Çünkü pamukların alınıp satılmasında HVI değerleri etken olacaktır ve ölçüm sonuçları olmadan bu işlemler yapılamayacaktır.

Fakat tek balya usulüne göre kontrol uygulamasına geçildiğinde ülke içindeki pamuğun kalitesi ile ilgili sorunlar giderilebileceği gibi diğer ülkeler ile rekabet etme şansımız artacaktır. Tek balya standardizasyon uygulamasına geçilmesi ve HVI cihazı kullanılmasına yönelik tebliğ yayınlanmış, laboratuvar müdürlükleri belirlenmiştir. 3 Eylül 2009 tarihinde Resmi gazetede yayınlanmış olan bu yazı EK 3' te verilmiştir.

Pamuk Standardizasyon ile standart bir ürün üretilir ya da standart hizmet verilir ve böylece herkesin aklında tek bir olgu oluşur, yanılgılar ortadan kalkar. Teknolojinin giderek arttığı günümüzde bundan en verimli şekilde faydalanılmalı ve üretici, tüketici ve ülke ekonomisine katkılar sağlanmalıdır. Bu aşamada standardizasyon önemli bir rol oynamaktadır ve önemi giderek artmaktadır.

Yapılan tez çalışması neticesinde şu öneriler sunulabilir;

- Tekstil sektörünün talebini karşılayacak pamuk üretimi gerçekleştirilememektedir. Pamuk ithalatının azalması ve bunun için yerli üretimin yetersizliğinin giderilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Prim ödemeleri diğer ülkeler ile paralel seviye getirilmeli, üretici desteklenmelidir.
- AR-GE çalışmalarına daha fazla kaynak aktarılması gerekmektedir. Türk pamuklarının kalite standardının oluşturulması için, yetiştirilen pamuk çeşitlerinin elyaf özelliklerinin belirlenmesi ve takip edilmesi faydalı olacaktır. Pamuğun uzunluk, incelik ve mukavemet gibi önemli fiziksel özelliklerini sağlayacak ve tekstilin diğer üretim aşamalarında faydalı olacak pamuk tohumları tespit edilmelidir. Devlet tarafından bunların üretimi teşvik edilmeli ve desteklenmelidir.
- Çırçır fabrikalarında makineli hasada uygun ön temizleme ekipmanlarının kurulması sağlanmalıdır. Böylece pamukta kontaminasyon azalacaktır.

- Sawgin pamuklarında olduğu gibi rollergin pamuklarında da tek standarda gidilmelidir. Böylelikle tek tip standart ile karmaşıklıklar ve yanlışlıklar giderilebilir.
- Tek balya standardizasyonuna geçilmelidir. Bu konuyla ilgili çalışmalara başlanmış ve Dış Ticaret Müsteşarlığı'nın yayınlamış olduğu tebliğ uyarınca 2010'da geçileceği ön görülmektedir. Bu sistemde ele alınan örnekler öncelikle HVI (High Volume Instrument) ile belirlenmektedir. Bu şekilde balyanın hem borsada değerlendirilmesi, hem de iplik olma, dokuma ve boyama gibi işlemlerde sınıflandırılması ve değerlendirilmesi kolaylıkla yapılmaktadır. Tek balya standardizasyonu bölgeler arası kütlü pamuk naklini de önleyecektir.
- Ülkemizde kurulmuş olan Pamuk Konseyi sistemine önem verilmeli ve Pamuk Danışma Kurulunun önemi arttırılmalıdır. Türkiye'nin pamuk tarımında olması gereken düzeye erişmesi sağlanabilir.
- Pamuk sınıflandırma ve pamuğun standardizasyonu ile ilgili eğitim almış kişilerin olması gerekmektedir. Böylece standardizasyonun uygulamada kabul görmesi daha kolay olacaktır.

Bu önerilerin gerçekleşmesi doğal ve önemli bir lif olan pamuğun standardizasyonun daha kolay, anlaşılır ve uygulanabilir bir hal almasını sağlayacaktır. Böylece üretim daha basit olacak ve seri üretim olacaktır. Zaman ve materyal kaybı azalıp, daha az sürede daha az kayıpla daha çok iş yapılacağından verimlilik artacaktır. Maliyette optimizasyon sağlanacaktır. Ülke ekonomisine fayda sağlayacağı gibi standardizasyon, diğer ülkeler ile rekabet etme durumunu arttıracaktır.

KAYNAKLAR

- ALHALABİ K., 2007, Suriye ve Türkiye’de Üretilen Pamuk Liflerinin Özelliklerinin ve Eğrilme Yeteneklerinin Karşılaştırılmalı İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Adana
- ANONYMOUS, Pamuk, Antbirlik, www.antbirlik.com.tr/antjoom/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=71
- _____.2008,Ulusal Pamuk Konseyi Kuruldu, Adana Ticaret Borsası Dergisi
- _____.Pamuk Balya Boyutları, <http://www.credfinrisk.com/cotton.html>
- _____.2001, Adana Ticaret Borsası Yıllığı, Adana
- AKOVA, Y.2009, Pamuk, İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi(İGEME), Ankara, www.igeme.org.tr/Arastirmalar/ulke_sek/sektor.cfm?sec=ara
- CENGİZ F, 2004, Türk Pamuklarının Fiziksel Özelliklerinin Araştırılması ve Dünya Pamukları İle Karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Isparta
- COTTONİNC, Amerikan Upland ve Pima Pamuklarının Sınıflandırılması, www.cottoninc.com/ClassificationofCotton/?Pg=4#Instrument
- COTTONORG, 2008, ABD Pamuk Balya Boyutları, www.cotton.org/tech/bale/bale-description.cfm
- COTTONUSA,2008,Pamuk Resmi Derece ve Sınıflar, www.cottonusa.org/directories/BuyersGuide.cfm?ItemNumber=1539&sn.ItemNumber=1080&tn.ItemNumber=1113
- ÇAMLI,S., 2000, Pamuk Standardizasyon Esasları , (Nermin Akyıl, Editör), 3.Türkiye Pamuk, Tekstil ve Konfeksiyon Sempozyumu, Bildiriler, Tartışmalar, s 81-88, Ankara
- DEMİRCİ F.1994, Türk Tekstil Ürünleri İhracatında Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana

- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, 2001a, Dış Ticarete Standardizasyon (2001/20) Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğ, www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/DTS/MevzuatDb/teb01-20.doc
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, 2001b, Dış Ticarete Standardizasyon (2001/21) Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Tebliğ, www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?action=detaymvzt&yayinID=434&icerikID=536&dil=TR
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, 2001c, Dış Ticarete Standardizasyon: 2001/29, Preselenmiş Pamuk Balya Ambalajlarına İlişkin Dış Ticarete Standardizasyon Tebliğinde Değişiklik Yapılması Hakkında Tebliğ, www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm?action=detaymvzt&yayinID=433&icerikID=535&dil=TR
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, 2009 a, Dış Ticarete Standardizasyon: 2009/37, Preselenmiş Pamukların Tek Balya Standardizasyonuna ve Kontrolüne İlişkin Tebliğ, www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/DTS/MevzuatDb/teblig/teb_2009/2009_37/2009_37.doc
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, 2009b, Dış Ticarete Standardizasyon, 2009/38, Preselenmiş Pamukların Standardizasyonuna İlişkin Tebliğin Bazı Maddelerinin Değiştirilmesine İlişkin Tebliğ, www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/DTS/MevzuatDb/teblig/teb_2009/2009_38.doc
- DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI, Mersin, www.bilgiyeri.com-mersin-dtmb
- DİKİCİ, E. AYDIN, M. 2007, 2007 Yılı Pamuk Raporu, T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Teşkilatlandırma Genel Müdürlüğü, Ankara www.sanayi.gov.tr/webedit/gozlem.aspx?sayfaNo=978
- EKİNCİ, H., 2005, Diyarbakır Pamuğu İle Çukurova ve Ege Tipi Pamukların Kalite Parametrelerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Çalışma, Çukurova Üniversitesi Mühendislik- Mimarlık Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, TKS 438 Bitirme Ödevi, Adana

- FURTHER R.,GHORASİ H., SCHLETH A., 2006, Tekstil Endüstrisinde Pamuk Sınıflandırmasının Rolü, Uygulama Raporu, USTER, HVI, www.uster.com/Uploads/129USTER®_HVI__The_role_of_cotton_classification_in_the_textile_industry.pdf
- GENCER O., 2000, Pamukta Standardizasyon: Dünyada ve Türkiye’de Uygulaması, (Nermin Akyl, Editör), 3.Türkiye Pamuk, Tekstil ve Konfeksiyon Sempozyumu, Bildiriler, Tartışmalar, s 89-98, Ankara
- GENCER O., ÖZÜDOĞRU, T., KAYNAK, M.A., YILMAZ, A., ÖREN, N., 2004, Türkiye’de Pamuk Üretimi ve Sorunları, www.zmo.org.tr/resimler/ekler/8d437661d952917_ek.pdf?tipi=14&sube=
- GİZİR M., 2002, Türkiye’de Bölgesel Pamuk Fiyatlarının Analizi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Adana, 78 s.
- HAREM E.,2007, Türkiye’de Tescil Edilen Pamuk Çeşitleri (1959-2007), Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın no: 65, 183 s., Aydın
- ICAC, 1995a, Balya Araştırması, Uluslar arası Pamuk Danışma Komitesi, www.icac.org/tis/misc/bale_survey_1995.pdf
- ICAC, 2006b, Elyaf Test Cihazları Araştırması, Uluslar arası Pamuk Araştırma Komitesi, www.icac.org/tis/fiber_testing/fiber_testing_sept06.pdf
- İŞCAN, S. ve Ark,2002, Pamuk Mekanizasyonu ve Çırçır Makineleri, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Adana Zirai Üretim İşletmesi ve Personel Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Adana
- KNOWLTON,J.2005, USDA Pamuk Sınıflandırması ve Ulusal Pamuk Kalite Sistemine Olan İhtiyaç, USDA, AMS, Cotton Program, www.cottoninc.com/2005EFSCConferencePresentations_Turkey/NeedforaUniversalCottonClassingSystem/NeedforaUniversalCottonClassingSystem.pdf?CFID=1144938&CFTOKEN=79784155
- KOÇARLI TARIM, Pamukta Hasat, Çırçırılama, Balyalama ve Lif Standardizasyonu, Aydın, www.kocarlitirim.gov.tr
- KÜÇÜK, O. ,2004, Standardizasyon ve Kalite, Seçkin Yayınevi, Ankara

- MANGIALARDI J.N ve ANTHONY W.S, Çırçırılamadaki Pamuk Balya Prese Makineleri 1960–2004, Ulusal Pamuk Kuruluşu Yayını, Memphis, TN, ABD, www.cotton.org/ncga/techpubs/upload/1823-Cotton_Bale_Presses_at_gins.pdf
- MCDILL R.N, 2003, Araca Dayalı Pamuk Kalite Sistemi, Uluslar arası Pamuk Danışma Komitesi, 62.Toplantı, Poland, www.landofcotton.com/fc/documents/instrument.pdf
- MERT,M., 2007, Pamuk Tarımının Temelleri, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası,Teknik Yayınlar Dizisi, No:7, Hatay
- ÖZDİL,N.,2001, Tekstilde Standardizasyon ve Önemi, Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi, Yıl11, Sayı 1
- ÖZMEN, F.2000, Türk Pamuğunun İhracat Rekabeti ve Uluslar Arası Piyasalardaki Gelişmelerin Türk Pamuk ve Pamuklu Dokuma Sektörü Açısından Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana
- ÖZÜDOĞRU,T.2007, Pamuk Durum ve Tahmini:2006/2007, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü, Ankara, www.aeri.org.tr/PDF/148-PMDT0607.pdf
- RAMEY,H.H., 1999, Classing of Fiber (COTTON), (C.Wayne Smith & J.Tom Cothren editör), Texas A&m University, Copyright 1999 by John Wiley& Sons, ABD, 233 s
- RUTHERFORD, R.,2005, Balyaların Standardizasyonu ve Paketlemesinin Faydaları, Lummus Corporation Lubbock, Texas, U.S.A., www.icac.org/Meetings/plenary/64_liverpool/documents/english/bo1/rutherford.pdf
- SANAYİ VE TİCARET BAKANLIĞI, 2005, Pamuk Lisanslı Depo Yönetmeliği, 08.10.2005 tarihli ve 25960 sayılı Resmi Gazete, www.sanayi.gov.tr/download/icticaret/pamuk_lisansli_depoyonetmelik.pdf
- SHARMA,M.K, 2005, Balyaların Standartlaştırılmasının Faydaları ve Paketleme, ICAC in Liverpool, www.icac.org/Meetings/plenary/64_liverpool/documents/english/bo1/bo1_sharma.pdf

- ŞAHİN, B.2001, Türk Pamuklarının Kalite Özellikleri ve İplik Eğirme Limitinin Tespitine Yönelik Teorik Yaklaşım, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana
- TARAKÇIOĞLU, I. 2008, Organik Pamuk ve Tekstil Sanayi, İstanbul Ticaret Odası Yayını, Yayın No:2008-7, İstanbul
- TARIM ve KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğü(TTSM), 2009, Tescilli Çeşitler Listesi, www.ttsm.gov.tr/TR/Genel/BelgeGoster.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF85E8AFC7A1B9BEFB
- TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ, 2008, Pamuk Balyaları-Özellikler ve Ambalajlama Kuralları, Ziraat İhtisas Grubu, TS 2359, TSE, Adana
- USDA, 2001, Pamuğun Sınıflandırılması, Agricultural Handbook 566, Washington, www.uster.com/Uploads/130USTER®_HVI_-_USDA_&_The_Classification_of_Cotton.pdf
- USDA, 2009, Dünya’da Pamuk Üretimi, Tüketimi, İhracat ve İthalatı, www.cottonusa.org/files/economicData/CottonWMT-November-2009.pdf
- USTA H.,2003, Pamuk Sektör Profil Araştırması, İstanbul Ticaret Odası, www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-72.pdf
- USTER, 2001, Uster Pamuk Lif Ölçümleri, www.uster.com
- USTER,2006, Uster HVI 1000 Elyaf Test Cihazı Teknik Özellikleri, www.uster.com/Uploads/HVI_1000_TechnData-e.pdf
- YAKARTEPE, Z.ve YAKARTEPE, M. 2004, Genel Tekstil 1,Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Merkezi(TKAM), İstanbul
- YAZICIOĞLU,G.1999, Pamuk ve Diğer Bitkisel Lifler, D.E.Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü Mühendislik Fakültesi, Basım Ünitesi, İzmir
- WAKELYN, P.,J ve Ark.2007, Cotton Fiber Chemistry and Technology, Taylor & Farncis Group, CRC Press, Boca Raton, London, New York,162 s
- regabasbakanlik.gov.tr

ÖZGEÇMİŞ

1982 Yılında Adana’da doğdu. 5 çocuklu bir ailenin ilk çocuğudur. İlk, orta ve lise öğrenimini Adana’da gördü. 2000 yılında Denizli Pamukkale Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü’nü kazandı. 2004 yılında bu bölümden mezun oldu. Halen Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı’nda öğrenimine devam etmektedir.

EKLER

Ek 1: Pamuk kontrol talep belgesi (DTM, Mersin)

05.09.2009

T.C.
BAŞBAKANLIK
DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI
GÜNEY ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
DTS Denetmenleri Adana Grup Başkanlığı

PRESECİNİN	
Ticaret Unvanı	: AABBC LT ŞTİ
Ticaret Sicil №	: 12.345.678
Vergi №	: 0.123.456.789
Adresi	:ADANA

MAL SAHİBİNİN	
Ticaret Unvanı	: ABCD LTD ŞTİ
Ticaret Sicil №	: 123.234.55
Vergi №	: 1234.567.789
Adresi	: ADANA

BEYAN EDİLEN PAMUK PARTİSİNİN			
Tip Numunesi	: Türkiye Çukurova	Kod ve Parti №	: ADANA 1101- 02
Grubu	: UPLAND (Orta Elyafı)	Balya Seri №	: 151-200
Sınıfı ve Tipi	: BEYAZ - ST 1	Balya Adedi	: 50
Çırçırılama Şekli	: ROLERGİN	Parti Brüt Ağırlığı (kg)	: 11 200 Kg
Üretim yılı	: 2008	Parti Net ağırlığı (kg)	: 11 000 Kg
Özel Marka	: -	Malın Bulunduğu Yer	: 2345 Sk. No 5

Yukarıda beyanı yazılı pamuk partisi, “Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük” hükümlerine uygun hazırlanmış olup partinin kontrol edilerek düzenlenecek kontrol belgesinin tarafımıza verilmesi hususunda gereğini arz ederiz.

Firma Unvanı
İmza-Kaşe

Beyannamenin Alındığı	
Tarih	:05.09.2009
Saat	:09.00
Kayıt №	: 250

Ek 2: Pamuk kontrol belgesi örneği (DTM,2001b)

T.C BAŞBAKANLIK DIŞ TİCARET MÜSTEŞARLIĞI	
Bu kontrol belgesi	
.....	
..... BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	
DTS Denetmenleri.....Grup Başkanlığı	tarihine kadar geçerlidir.
PRESELENMİŞ PAMUK KONTROL BELGESİ	
Kontrol tarihi (Rakamla) :	Seri No :
(Yazıyla) :	Belge No :
Ticaret Ünvanı :	
Çırcır - Prese Fabrikasının Ticaret Sicil No :	
Adresi :	
Adı veya Ticaret Ünvanı :	
Mal Sahibinin	Ticaret Sicil No :
Adresi :	
PRESELENMİŞ PAMUK PARTİSİNİN	
Tip Numunesi:	Balya Adedi (Rakamla) : <i>Balya sayısı 200'ü geçmeyecektir.</i>
Grubu :	(Yazıyla) :
Sınıfı :	Balya Seri No: <i>Firma tarafından verilmiş olan balya seri numarası. Aradaki fark balya bu partideki balya sayısına eşittir.</i>
Tipi :	Brüt Ağırlığı (Kg) : <i>Partiyi oluşturan balyaların toplam brüt ağırlığı</i>
Çırcırlama Şekli :	
Mahsul Yılı :	Kod ve Parti No: <i>DTM tarafından verilir.</i>
Sondaj usulü ile yapılan kontrolde yukarıda vasıfları yazılı preselenmiş pamuk partisinin Pamukların Kontrolüne Dair Tüzük hükümlerine uygun olduğu görülmüş ve bu kontrol belgesi verilmiştir.	
Kontrolü Yapanlar	
(Kaşe - İmza – Mühür)	
BU KONTROL BELGESİ İHRACATTA KULLANILMAZ	

Ek 3: DTM Mevcut bölge müdürlüklerinin kapsadığı iller ile bağlı müdürlükler (regabaskabanlik.gov.tr)

Bölge Müdürlüğünün Adı :	Kapsadığı İller:	Bağılı Müdürlükler:
BATI ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (İZMİR)	Afyonkarahisar, Antalya Aydın, Balıkesir Burdur, Denizli Isparta, İzmir Kütahya, Manisa Muğla, Uşak	İzmir Laboratuar Müdürlüğü
BATI KARADENİZ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (SAMSUN)	Amasya, Bartın Çorum, Karabük Kastamonu, Samsun Sinop, Tokat Zonguldak	---
DOĞU ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (ERZURUM)	Ağrı, Ardahan Bingöl, Bitlis Erzincan, Erzurum Hakkari, Iğdır Kars, Muş Tunceli, Van	---
DOĞU KARADENİZ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (TRABZON)	Artvin, Bayburt Giresun, Gümüşhane Ordu, Trabzon Rize	Trabzon Laboratuar Müdürlüğü
GÜNEY ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (İÇEL)	Adana, Hatay, Mersin Osmaniye	Adana Laboratuar Müdürlüğü Mersin Laboratuar Müdürlüğü
GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (GAZİANTEP)	Adıyaman, Batman Diyarbakır, Elazığ Gaziantep, Kahramanmaraş Kilis, Malatya, Mardin Siirt, Şanlıurfa, Şırnak	Malatya Laboratuar Müdürlüğü Şanlıurfa Laboratuar Müdürlüğü
İÇ ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (ANKARA)	Aksaray, Ankara, Çankırı Eskişehir, Karaman Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir Konya, Nevşehir, Niğde Sivas, Yozgat	---
MARMARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (İSTANBUL)	Bilecik, Bolu, Bursa Çanakkale, Düzce Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Sakarya Tekirdağ, Yalova	İstanbul Laboratuar Müdürlüğü

Ek 4: Çırçır ve Prese Fabrikaları Kod Numaraları (DTM, Mersin)

GÜNEY ANADOLU BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ			
Grup Başkanlığı	Fabrika Kod Numaraları	Pamuk Tipi	
Mersin	1201 – 1250	Türkiye Çukurova	
Adana	1001 – 1100 + 2001 – 2100	“	
Antakya	1401 – 1450 + 1501 – 1600	Türkiye Ege Tipi	
Osaniye	1251 – 1300	Türkiye Ege Tipi ve Çukurova	
Tarsus	1151 – 1200 + 1601 – 1610 + 2201 – 2210	“	
Ceyhan	1101 – 1150	Türkiye Çukurova	
İskenderun	1301 – 1350	Türkiye Ege Tipi	
Reyhanlı	1701 – 1800	“	

Ek 5. ANKET ÇALIŞMASI

2009 yılı itibariyle yapmış olduğumuz anket çalışmasının soruları aşağıda yer almaktadır. 9 firma yetkilisi ve tüccarlara tarafından verilen cevaplar ise aşağıdaki gibidir.

[1] Firmanızın faaliyet alanı aşağıdakilerden hangisidir?

☐	İmalatçı
☐	İhracatçı
☐	İthalatçı

[2] İhraç ettiğiniz ürünler nelerdir?

[3] İthal ettiğiniz ürünler nelerdir?

[4] Hangi ülkelere pamuk ihraç ediyorsunuz?

[5] Hangi ülkelerden pamuk ithal ediyorsunuz?

[6] Pamuk ihracatında uyguladığınız kurallar ve standartlar nelerdir?

[7] Pamuk ithalatında, ithal ettiğiniz ülkenin uyguladığı kurallar ve standartlar nelerdir?

[8] Firmanızda son 6 yıldaki pamuk ihracat ve ithalat değerleri nelerdir?

Yıllar	İhracat (ton)	İthalat (ton)
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2009		

[9] Pamuk temininde karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

[10] Pamuk üretiminde karşılaştığınız sorunlar nelerdir?

- [11] İç pazarda karşılaştığınız sorunlar nelerdir?
- [12] Dış pazarda karşılaştığınız sorunlar nelerdir?
- [13] Pamuğun balyalanmasında belirtilmiş olan standartlara uyuyor musunuz?
- [14] Bu standartları uygulamanızın iyi ve kötü yanları nelerdir?
- [15] Pamuk ihracı yaptığınız ülkeler bu standartlar dışında ek bir uygulama istiyor mu?
- [16] Pamuk ithalatı yaptığınız ülkelere bu standartlar dışında ek bir uygulama istiyor musunuz? Nelerdir?
- [17] Pamuk ithalatında/ihracatında memnun olduğunuz uygulamalar nelerdir?
- [18] İlave etmek istediğiniz hususlar var mı? Nelerdir?

CEVAPLAR

- [1] Firmaların 5 tanesi sadece pamuk imalatçısı; 2 tanesi ihracat ve ithalatçı; 1 tanesi imalatçı, ihracatçı ve ithalatçı; 1 tanesi ise imalatçı ve ithalatçıdır.
- [2] İhracat yapan firmaların ihraç ettiği ürünler arasında pamuk, linter, penye telefı, iplik, jüt çuval, karışım iplikler (pen/mod, pen/nylon, vis/pen) yer almaktadır. İmalat yapan firmaların ürettiği ürün ise preslenmiş pamuk balyalarıdır.
- [3] İthalat yapan firmaların ithal ettiği ürünler arasında pamuk, jüt kanaviçe, polyester, viskon, bambu, yün, modal, nylon yer almaktadır.
- [4] Pamuk ihracatı yok denecek kadar azdır. Çoğu firma pamuk ihracatı değil, ithalatı yapmaktadır. Pamuk ihracatı yapan firmalar ise Amerika, Almanya, İtalya, Polonya, Romanya, Yunanistan, Gürcistan ve Azerbaycan gibi ülkelere pamuk ve organik pamuk ihraç etmektedirler. Adana için pamuk satımı Gaziantep, Kayseri, Çorlu'ya olmaktadır.
- [5] Pamuk ithalatı yapılan ülkeler ise ABD, Afrika, Yunanistan, Azerbaycan, Türkmenistan, Özbekistan, Mısır, Suriye gibi ülkelerdir. Adana için pamuk

alımı Adana'nın köylerinden, Diyarbakır, Şanlıurfa, İzmir ve azda olsa Hatay'dan yapılmaktadır.

- [6] Pamuk üretiminde DTM'nin belirtmiş olduğu standartlar uygulanmaktadır. Pamuk ihracatında ISO standartları uygulanmaktadır.
- [7] Pamuk ithalatı yapan ülkeler ABD'ye bağlı USDA standartları ve Azerbaycan'a bağlı GOST standartları uygulanmaktadır. Greencard ve HVI sistemine göre standartlar uygulanmaktadır.
- [8] Firmaların büyük bir kısmı pamuk ihracatı yapmamaktadır ve pamuk ithalatı yıllar geçtikçe artmaktadır.
- [9] Pamuk temininde karşılaşılan sorunlar;
 - ü Pamuğun ham toplanması,
 - ü Yeterli ilaçlamanın yapılmaması,
 - ü Pamuk ekim alanları azalmış olması,
 - ü Devlet desteği yetersizliği,
 - ü Dünya pamuk borsasında fiyat dalgalanmaları,
 - ü Yetersiz ve bilgisiz aracı firmalar.
- [10] Pamuk üretiminde karşılaşılan sorunlar;
 - ü Pamuktaki yabancı madde miktarının fazla olması,
 - ü Rutubet oranının yüksek olması,
 - ü Ekipman yetersizliği,
- [11] İç pazarda karşılaşılan sorunlar;
 - ü Yabancı madde oranı,
 - ü Nem,
 - ü Farklı tarlalardan toplanan pamukların karıştırılması ve düşük sınıflı pamuğun yüksek sınıflı gibi gösterilmesi
 - ü Pamuk fiyatlarının yüksek olması
- [12] Dış pazarda çoğu firma sorun olmadığını belirtmektedir. Fakat aynı şekilde pamuk fiyatlarının yüksek olduğu da vurgulanmaktadır.

- [13] Pamuk imalatı yapan firmalar DTM tarafından belirtilmiş olan standartlara uygun üretim yapmaktadırlar.
- [14] Standartları uygulamanın kötü yönleri bulunmamaktadır. İyi yönleri ise;
- ü Üretimin her aşamasının kolay ve anlaşılır olması, herkesin neyi nasıl yapacağını bilmesi,
 - ü Üretimin seri yapılması,
 - ü Düzenli bir pamuk istifinin yapılması,
- [15] Büyük çoğunluk pamuk ihracatı yapmamaktadır. Tüccarlardan ise %100 HVI ile kontrol yapılmış pamuk balyaları istenmektedir.
- [16] Pamuk ithalatı yapılan ülkelerin uyguladığı standartlar açık ve yeterlidir. Dolayısıyla ek bir uygulama istenmemektedir.
- [17] Pamuk ithalatında memnun edici durum gelen pamuğun belirtildiği standarda uygun olmasıdır. Pamuk ithalatında oturtulmuş bir sistem olduğu için sorun yoktur. Fakat KDV değerleri yüksektir.
- [18] Bu hususlar dışında şunlar belirtilmiştir;
- ü Türkiye’de pamuk üreticisi desteklenmeli ve pamuk üretimi artırılmalıdır. Aksi takdirde ithalata bağlı bir durum söz konusudur.
 - ü Tek balya sistemine göre kontrol yapılmalıdır.
 - ü HVI sistemine göre pamuklar kontrol edilmesi ve sınıflanmalıdır.