



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK
LİSANS
TEZİ**

**AYDIN İLİ BOZDOĞAN YÖRESİ KIL ÇADIR
DOKUMALARININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ**

İBRAHİM ÜNER

TEKSTİL TASARIMI ANABİLİM DALI

ARALIK 2016



**AYDIN İLİ BOZDOĞAN YÖRESİ KIL ÇADIR DOKUMALARININ
FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ**

İbrahim ÜNER

Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEKSTİL TASARIMI ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

ARALIK 2016

İbrahim ÜNER tarafından hazırlanan “Aydın İli Bozdoğan Yöresi Kıl Çadır Dokumalarının Fiziksel Özelliklerinin İncelenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Tekstil Tasarımı Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN

Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

Başkan : Doç. Dr. Banu H. GÜRCÜM

Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

Üye : Yrd. Doç. Dr. Feryal SÖYLEMEZOĞLU

Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü, Ankara Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~

Tez Savunma Tarihi: 27.12.2016

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Pınar GÖKLÜBERK ÖZLÜ

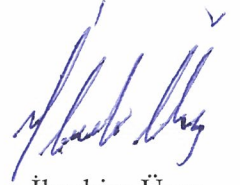
Güzel Sanatlar Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.



İbrahim Üner

27/12/2016

AYDIN İLİ BOZDOĞAN YÖRESİ KIL ÇADIR DOKUMALARININ FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

İbrahim ÜNER

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ

Aralık 2016

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, Aydın ili Bozdoğan yöresinde üretim faaliyeti devam eden geleneksel kıl çadırları ve Nazilli ilçesinde bulunan kıl çadır fabrikasının üretim aşamalarını incelemektir. Ayrıca geleneksel el dokuma ile fabrikasyon üretim kıl çadır dokumalarının bazı fiziksel özelliklerini incelemek ve kıyaslamaktır.

Araştırma evrenini Aydın ilindeki kıl çadır dokumacılığı oluşturmaktadır. Bozdoğan yöresinde kıl çadırı üretimini yoğun olarak gerçekleştiren Kızılca, Olukbaşı, Dutagaç köyleri ve Nazilli ilçesinde bulunan kıl çadır dokuma fabrikası ve buralardan elde edilen 3 farklı elyaf, iplik ve 5'er metre dokuma numuneleri örneklem olarak seçilmiştir. Kıl çadırı üretim aşamaları hakkında veri toplama aracı olarak anket formu uygulanırken, kıl çadırlarının fiziksel özelliklerini tespiti için TSE, ISO ve AATCC standartları kapsamında testler gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, Kruskal- Wallis H, levene homojenlik testi ve Mann Whitney U testleri kullanılarak incelenmiştir.

Yörede uygulanan anket formu neticesinde Kızılca, Olukbaşı ve Dutagaç köylerinde sadece 11 bireyin dokumacılık ile uğraştığı ve bunların tamamının erkek, orta yaş grubu ve evli oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca bireylerin çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu ve dokumacılığı meslek olarak yaptıkları görülmektedir. Geleneksel dokumacılıkta %100 siyah keçi kılı kullanıldığı ve eğirme işleminin bayanlar tarafından çark adı verilen araçta yapıldığı sonucuna varılmıştır. Dokuma aşamasında ahşap, 2 pedallı ve çerçeveli tezgâh kullanılmaktadır. Fabrikasyon dokumacılıkta ise %70 ve %40 oranında siyah ve boz renkte keçi kılı kullanılmakta ve eğirme işlemi ştrayhgarn ve friksiyon iplikçilik sisteminde gerçekleştirilmektedir. Dokuma aşamasında mekikli ve kancalı dokuma makinalarının kullanıldığı ortaya çıkmıştır.

Çalışmada gerçekleştirilen fiziksel ve kimyasal analizler sonucunda, kıl elyafı inceliği ve elyaf kompozisyonu belirlenmiştir. Ayrıca geleneksel ve fabrikasyon kıl çadır dokumaların fiziksel özelliklerini tespit etmek amacıyla dokumalara ait atkı ve çözgü iplik numaraları incelenmekte, bununla birlikte, dokumayı oluşturan ipliklerdeki büküm sayıları tespit edilerek dokumaların iplik özelliklerindeki farklılıklar ortaya çıkarılmaktadır. Dokumalardaki yapısal farklılıkların belirlenmesi adına, sıklık, gramaj ve kalınlık özellikleri test edilmiştir. Farklı özelliklerdeki kıl çadırların konfor özelliklerini değerlendirmek amacıyla yırtılma mukavemeti, yanmazlık, hava geçirgenliği ve su iticilik testleri uygulanmıştır.

Bilim Kodu : 406.7.007
Key Words : Yörük, Kıl çadır, Dokuma, Fiziksel testler, Kimyasal testler
Sayfa Adedi : 148
Danışman : Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN

GOAT HAIR TENT WEAVINGS OF AYDIN BOZDOĞAN DISTRICT

(Master Thesis)

İbrahim ÜNER

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF FINE ARTS

December 2016

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the production stages of the traditional goat's hair tents which are still being produced in Aydın city, district of Bozdoğan, and in factories located in Nazilli province. Moreover the aim is also to examine and compare the some physical characteristics of traditional handmade goat's hair tents and factory produced goat's hair tents.

The scope of the research is based on goat's hair tent weaving in Aydın city. Three different types of fibre, threads and 5 metre weaving samples have been taken as examples from the goat's hair tent weaving factory located in Nazilli province and villages of Kızılca, Olukbaşı, Dutagaç located in Bozdoğan district, where goat's hair tent production is intensively carried out. A questionnaire was used in order to collect data regarding the production process of said tents, and in order to determine the physical characteristics of goat's hair tents, tests carried out within the scope of TSE, ISO and AATCC standards were conducted. The information obtained, has been examined using Kruskal –Wallis H, levene, homogeneity test, Mann Whitney U tests.

Following the questionnaire that was filled in the region, it has been found out that only 11 individuals were active in weaving in the villages of Kızılca, Olukbaşı and Dutagaç and that all of these individuals were male, middle aged and married. It has also been determined that the majority of the individuals had graduated from primary school and that they were doing weaving as an occupation. It has been realized that in traditional weaving 100% black goat's hair is used and the spinning process was performed by women using a spindle. During the weaving stage a loom with 2 pedals is used which is made of wood. During fabrication weaving however goats hair which are black and brown are used at the ratios of 70% and 40% respectively, and the spinning process is carried out within the strayhgarn and friction threading system. During the weaving stage, it has been determined that shuttle looms and heddles were used.

Following the physical and chemical analysis carried out in the study, the fineness of the fibre and the fibre composition has been determined. Moreover the number of weft and warp threads belonging to the weaving in order to determine the characteristics of the traditional and factory made goat's hair tent weaving have been counted, and together with this, the differences between the thread characteristics of the weaving have been determined by counting the twists of threads that form the weaving. In order to determine the structural differences of weavings, the density, gram weight and thickness characteristics have been tested. In order to evaluate the comfort characteristics of goat's hair tents, tear tests, durability, non flammability, air permeability and water repellent tests have been applied.

Science Code : 406.7.007

Key Words : Yoruk, Goat hair tent, Weaving, Physical testing, Chemical testing

Sayfa Adedi : 148

Advisor : Assoc. Prof. Fatma Nur BAŞARAN

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, Aydın İli Bozdoğan ve Nazilli ilçesi kıl çadır dokumalarının incelenmesi konusu ele alınmıştır.

Araştırma; Giriş, Kavramsal Çerçeve, Yöntem, Bulgular, Yorum ve Sonuç Öneriler bölümlerinden oluşturulmuş, her bölüm kendi içinde alt başlıklarla açıklanmıştır.

Konunun seçiminde, konuyla ilgili bu araştırmanın yürütülmesinde ve sonuçlandırılmasında büyük bir sabır ve hoşgörüyle yönlendiren, yardım ve desteğini esirgemeyen, sayın danışman hocam, Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN 'a ve elde edilen sayısal verilerin istatistiki analizinde bize yol gösteren Doç. Dr. Murat ATAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma sürecinde Bozdoğan yöresinde bu çalışmayı gerçekleştirmemde bana yardımcı olan Kızılca, Olukbaşı ve Dutağaç köyü sakinlerine ve Nazilli'de faaliyetini sürdüren Oğuzhan Ltd. Şti. yöneticilerine, fabrikada çalışmayı yürütebilmem konusunda destek olmalarından dolayı teşekkür ederim.

Bu çalışma boyunca her zaman yanımda olan ve beni yüreklendiren, eşim Gülcan ÜNER ve kızım Sarenur ÜNER'e gösterdikleri anlayış ve sabırdan dolayı teşekkür ederim. Ayrıca bu tezin gerçekleştirilmesinde maddi destek aldığım Gaz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) birimine de teşekkür ederim.

Bu Tez Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (BAP) 58/2015-02 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
1.GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Önem.....	4
1.4. Varsayımlar	4
1.5. Sınırlılıklar	5
2. AYDIN İLİ KIL DOKUMACILIĞI İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Aydın İlinin Tarihçesi	7
2.2. Yörükler Ve Yörük Kültürü	8
2.2.1. Konargöçer (yörük) hayat tarzı	10
2.2.2. Anadolu’da yörükler	11
2.2.3. Ege bölgesinde yörük oluşumları.....	13
2.2.4. Aydın’da yaşayan yörükler	14
2.3. Tekstil Lifleri ve Özellikleri.....	15
2.3.1. Tekstil liflerinin temel özellikleri.....	16
2.3.2. Tekstil liflerinin morfolojik özellikleri.....	19
2.3.3. Tekstil liflerinin sınıflandırılması.....	20
2.3.4. Hayvansal lifler	22
2.4. Dokumanın Tarihçesi ve Bugünkü Durumu	33
2.4.1. El ve otomatik tezgâhların gelişimi.....	37
2.4.2. Dokuma makinalarının sınıflandırılması.....	40
2.4.3. Dokumanın sınıflandırılması.....	40
2.4.4. Dokuma kumaşların temel özellikleri	43

2.4.5. Kıl çadır dokumaları.....	50
2.5. Tekstilde Uygulanan Fiziksel ve Kimyasal Testler	53
2.5.1. Elyaf analizi	54
2.5.2. Lif çapı tayini projeksiyon mikroskobu metodu.....	55
2.5.3. İplik numarası tayini	55
2.5.4. İplik büküm testi	56
2.5.5. İplik düzgünsüzlüğü tayini.....	57
2.5.6. Metrekare ağırlığının belirlenmesi.....	57
2.5.7. Kumaş kalınlık testi	58
2.5.8. Kumaş sıklığı tayini	59
2.5.9. Kumaş yırtılma mukavemeti.....	59
2.5.10. Su iticilik testleri	62
2.5.11. Hava geçirgenliği tayini metodu.....	64
2.5.12. Yanma testi	65
3. METOT.....	67
3.1 Araştırma Modeli	67
3.2 Evren ve Örneklem	67
3.3 Verilerin Toplanması	67
3.4 Verilerin Analizi ve Yorumlanması.....	68
4. BULGULAR VE YORUM.....	71
4.1. Geleneksel Kıl Çadır Dokumacılığı Yapan Bireylere İlişkin Bilgiler	71
4.2. Geleneksel Kıl Çadır Dokumacılığı Üretim Süreçleri	73
4.2.1. İplik üretim prosesi.....	73
4.2.2. Dokuma işlemi	77
4.3. Fabrikasyon Kıl Çadır Dokumacılığı Üretim Süreçleri	84
4.3.1. Ştrayhgarn ring iplik üretim hattı	85
4.3.2. Friksiyon (Dref) iplik üretim hattı.....	94
4.3.3. Dokuma dairesi	99
4.4. Kıl Çadır Dokumalarının Fiziksel Ve Kimyasal Analizleri.....	104
4.4.1. Lif numarası ölçüm sonuçları.....	104
4.4.2. Elyaf kompozisyonu ölçüm sonuçları	105
4.4.3. İplik numarası ölçüm sonuçları	106
4.4.4. İplik büküm tayini ölçüm sonuçları	110
4.4.5. İplik düzgünsüzlüğü ölçüm sonuçları	114

4.4.6. Kumaş sıklığı ölçüm sonuçları	114
4.4.7. Metrekare ağırlığı (gramaj) ölçüm sonuçları	114
4.4.8. Kumaş kalınlığı ölçüm sonuçları.....	118
4.4.9. Yırtılma mukavemeti ölçüm sonuçları	120
4.4.10. Yanmazlık testi ölçüm sonuçları	121
4.4.11. Hava geçirgenliği ölçüm sonuçları.....	122
4.4.12. Su iticilik testi ölçüm sonuçları	126
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	171
KAYNAKLAR	131
EKLER.....	141
ÖZGEÇMİŞ	147

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Yıllara göre Türkiye’de tiftik üretimi	26
Çizelge 2.2. Yıllara göre dünyada tiftik üretim miktarları.....	27
Çizelge 2.3. Yıllara göre tiftik birlik alım fiyatları	27
Çizelge 2.4. Türkiye’de yıllara göre keçi kılı üretim miktarları.....	31
Çizelge 2.5. Türkiye’de yıllara göre keçi kılı miktarı	32
Çizelge 2.6. Teke yöresinde yıllara göre keçi kılı miktarı	32
Çizelge 4.1. Bireylere ilişkin demografik bilgiler	71
Çizelge 4.2. Bireylere ilişkin eğitim bilgileri.....	72
Çizelge 4.3. Bireylere ilişkin meslek bilgileri	72
Çizelge 4.4. Kıl çadır dokumacılığının yapılmasındaki amaçlar	73
Çizelge 4.5. Kara tezgâha ait çözgü uzunlukları.....	78
Çizelge 4.6. Geleneksel kıl çadır dokumalarına ait bazı özellikler.....	81
Çizelge 4.7. Günlük kıl çadır üretim miktarları	82
Çizelge 4.8. Dokumada önem sırasına göre dikkat edilmesi gereken hususlar	83
Çizelge 4.9. Dokuma tezgâhı ve ekipmanlarına ait bilgiler	83
Çizelge 4.10. Dref 2000 işletme teknik verileri	97
Çizelge 4.11. İşletmede kullanılan mekikli dokuma makinalarına ait bazı özellikler	102
Çizelge 4.12. Makine türlerine ait frekans ve yüzdeler	103
Çizelge 4.13. İşletmede dokunan kıl çadır bezlerine ait veriler.....	103
Çizelge 4.14. Kıl elyafı lif çapı ölçümlerinin istatistiksel sonuçları.....	105
Çizelge 4.15. Kıl çadırlarının elyaf kompozisyonları	106
Çizelge 4.16. İplik numarası ölçüm sonuçları	106
Çizelge 4.17. İplik numarası istatistiki değerleri	107

Çizelge 4.18. Atkı iplik numarası Levene Homojenlik testi sonuçları	108
Çizelge 4.19. Atkı iplik numarası Kruskal-Wallis analizi sonuçları	108
Çizelge 4.20. Atkı iplik numarası Mann Whitney U test sonuçları	109
Çizelge 4.21. Çözümlü iplik numarası Kruskal Wallis analizi sonuçları	109
Çizelge 4.22. Çözümlü iplik numarası Mann Whitney U test sonuçları.....	109
Çizelge 4.23. Büküm yönü ve büküm sayısı tayini ölçüm sonuçları.....	110
Çizelge 4.24. İplik bükümü istatistiki değerleri.....	111
Çizelge 4.25. Çift kat büküm sayısı Levene homojenlik testi sonuçları.....	112
Çizelge 4.26. Çift kat büküm sayısı Kruskal Wallis H analizi sonuçları.....	112
Çizelge 4.27. Çift kat büküm sayısı Mann Whitney U test sonuçları.....	113
Çizelge 4.28. Tek kat büküm sayısı Mann Whitney U testi sonuçları.....	113
Çizelge 4.29. Kumaş sıklığı ortalama değerler.....	114
Çizelge 4.30. Metrekare ağırlığı ölçüm sonuçları.....	115
Çizelge 4.31. Metrekare ağırlığı istatistiki değerleri	115
Çizelge 4.32. Gramaj değerlerine ait Levene testi sonuçları	116
Çizelge 4.33. Gramaj değerlerine ait Kruskal Wallis H sonuçları.....	116
Çizelge 4.34. Gramaj değerlerine ait Mann Whitney U test sonuçları	117
Çizelge 4.35. Dokumalarda atkı ve çözgü kısalması	117
Çizelge 4.36. Kumaş kalınlığı ölçüm sonuçları	118
Çizelge 4.37. Kumaş kalınlığı istatistiki değerleri.....	118
Çizelge 4.38. Kalınlık değerlerine ait Levene testi sonuçları	119
Çizelge 4.39. Kalınlık değerlerine ait Kruskal Wallis sonuçları	119
Çizelge 4.40. Kalınlık değerlerine ait Mann Whitney U testi sonuçları.....	120
Çizelge 4.41. Yırtılma mukavemeti ölçüm sonuçları	120
Çizelge 4.42. Yanmazlık testi ölçüm sonuçları	121
Çizelge 4.43. Hava geçirgenliği ölçüm sonuçları	122
Çizelge 4.44. Hava geçirgenliği istatistiki değerler	123

Çizelge 4.45. Hava geçirgenliği değerlerine ait Levene testi sonuçları.....	123
Çizelge 4.46. Hava geçirgenliği Kruskal Wallis sonuçları	124
Çizelge 4.47. Hava geçirgenliği Mann Whitney U test sonuçları.....	124
Çizelge 4.48. Hava geçirgenliği ve kumaş sıklığı arasında korelasyon testi sonuçları	125
Çizelge 4.49. Numunelerin püskürtme metoduna göre su iticilikleri	126



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 4.1. Kıl çadır fabrikası hiyerarşik düzeni	84
Şekil 4.2. Ring iplik dairesi makine parkuru	86
Şekil 4.3. Dref iplik makine parkuru	95
Şekil 4.4. Kıl elyafına ait lif incelikleri.....	104



RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 2.1. Aydın ili ve ilçeleri	7
Resim 2.2. Kristalin ve amorf alan	20
Resim 2.3. Yün lifinin içyapısı, dış görünüşü	23
Resim 2.4. Devetüyü.....	24
Resim 2.5. Alpaka lifi mikroskopik görüntüsü ve dış görünümü.....	24
Resim 2.6. Lama ve Vicuna.....	25
Resim 2.7. Tiftik keçisi ve tiftik yünü	28
Resim 2.8. Keşmir Keçisi ve yünü	28
Resim 2.9. İlkel dikey dokuma tezgâhı	37
Resim 2.10. Leventli dikey dokuma tezgâhı	37
Resim 2.11. Temel dokuma örgüleri	50
Resim 2.12. Kumaş kalınlık testi numune alınışı	58
Resim 2.13. Balistik Sarkaç metodu numune boyutları ve numune alınışı	60
Resim 2.14. Tek yırtma (pantolon) metodu numune boyutları ve numune alınışı	61
Resim 2.15. Tek yırtma (kanat) metodu numune boyutları ve numune alınışı	61
Resim 2.16. Çift yırtma (dil) metodu numune boyutları	62
Resim 2.17.Çift yırtma (dil) metodu numune alınışı	62
Resim 2.18. AATCC Yağmur testi düzeneği	63
Resim 2.19. Sprey testi düzeneği şeması ve görüntüsü	64
Resim 4.1. Kıl elyafı kurutma işlemi.....	74
Resim 4.2. Ayırma (teftik) işlemi	75
Resim 4.3.Dövücü açıcı.....	75
Resim 4.4. Kıl tarama makinesi.....	76
Resim 4.5. Eğirme işlemi yapan kadın ve eğirme çarkı	76

Resim 4.6. Kıl iplik eğirme düzeneği	77
Resim 4.7. 20'lik çözgü dolabı	78
Resim 4.8. Çözgü çekme işlemi ve çapraza alma.....	78
Resim 4.9. Adi levende alma ve çözgü levendine alma	79
Resim 4.10. Atkı sarma işlemi.....	80
Resim 4.11. Gücü ve tarak taharı.....	80
Resim 4.12. Dokumada kullanılan tarak.....	80
Resim 4.13. Kıl çadır dokuma tezgâhı düven tezgâhı	81
Resim 4.14. Harman yığımı.....	87
Resim 4.15. Hallaç makinesi	87
Resim 4.16. Ştrayhgarn tarak makinası kesit görünümü	88
Resim 4.17. Ştrayhgarn tarak makinesine ait parçalar	88
Resim 4.18. Ştrayhgarn tarağı besleme kısmı	89
Resim 4.19. Ştrayhgarn tarağı giriş kısmı	89
Resim 4.20. Ştrayhgarn tarağı tarak kısmı.....	90
Resim 4.21. Ştrayhgarn tarağı ara besleme	91
Resim 4.22. Ara besleme elyaf formu	91
Resim 4.23. Ştrayhgarn tarağı hizar kısmı.....	91
Resim 4.24. Ştrayhgarn tarağı önlük kısmı	92
Resim 4.25. Fitil formundaki kıl elyafı	92
Resim 4.26. Kıl elyafı ring iplik eğirme işlemi ve baskı silindirleri	93
Resim 4.27. Yarık kasnaklı bobin makinası	94
Resim 4.28. Harman hallaç ünitesi	95
Resim 4.29. Taraklama makinesi.....	96
Resim 4.30. Friksiyon iplik sisteminin çalışma yapısı	96
Resim 4.31. Dref tarak bandı girişi ve eğirme silindiri	97
Resim 4.32. Katlama makinası	98

Resim 4.33. Çift büküm makinesinde büküm iğinin şematik görünümü ve büküm oluşumu; a) Bobin kovası, b) Büküm iği, c) Katlı iplik bobini, d) Büküm diski, e) Katlı bükülü iplik; A-B-C: Büküm oluşum noktaları 98

Resim 4.34. Cağlık 99

Resim 4.35. Tanzim tarağı ve gergi silindirleri 100

Resim 4.36. Masura sarma makinesi 100

Resim 4.37. Mekikli dokuma tezgâhında kullanılan mekik ve masura 101

Resim 4.38. Siyah ve siyah-beyaz bordürlü çadır bezi 101

Resim 4.39. Boz-siyah çadır bezi ve dar dokumalar 102



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

m²

Metrekare

μ

Mikron

g

Gram

%

Yüzde

N

Newton

cN/tex

Kopma mukavemeti

g/tex

Gerilme mukavemeti

g/f

Gram kuvvet

T/m

Metredeki büküm sayısı

F

Frekans

p

Sigma

Nm

Numara metrik

Kısaltmalar

Açıklamalar

AATCC

American Association of Textile Chemists and Colorists

FD1

Ştrayhgarn iplikten mamul dokuma

FD2

Friksiyon iplikten mamul dokuma

GD

Geleneksel dokuma

GTB

Gümrük ve Ticaret Bakanlığı

ISO

International Organization for Standardization

TSE

Türk Standartları Enstitüsü

1.GİRİŞ

1.1.Problem Durumu

Türk toplulukları yaşadıkları bölgelerde kültürlerini yaşatmış ve o bölgenin mevcut kültürlerinden de etkilenerek yeni kültürel sentezler oluşturmuşlardır. Bu kültürel özelliklerinin biri yaşayan el sanatlarıdır (Akpınarlı, 2004, s. 1).

El sanatları, bireyin bilgi ve becerisine dayanan, genellikle doğal hammaddelerin kullanıldığı, elle ve basit aletler dışında makine gücüne ihtiyaç duyulmadan yapılan ve toplumun kültürünü, gelenek ve göreneklerini, folklorik özelliklerini taşıyan, yapan kişinin zevk ve becerisini yansıtan, gelir sağlayıcı üretime yönelik etkinliklerdir. Yapılan el sanatı ürünleri, bireyin yaratıcı yeteneği ile toplumun karakterini yansıtarak milli sanat zevkini ortaya koymaktadır (Öztürk, 1994, s. 1).

Bunula birlikte el sanatları maddi kültürün önemli parçalarından birini oluşturmaktadır. Geleneksel el sanatları, üreticisinin olduğu kadar toplumunun da duygularını, düşüncelerini, yaşam biçimlerini ve inançlarını yansıtmaktadır (Seyhan, 2007, s. 13).

Bugün yaşayan el sanatlarımız uygulanan teknikten yola çıkılarak sınıflandırıldığında oymacılık, kakmacılık, dokumacılık, örgücülük, örücülük, yazmacılık v.b. olarak çeşitlenmektedir (Barışta, 2005, s. 14). Bu sıralamada dokumacılığın el sanatlarının ilklerinden olduğu bilinmektedir.

Atkı ve çözgü denilen ipliklerin dik açı yaparak çeşitli şekillerde birbirinin altından ve üstünden geçirilme işlemine ve bu yolla elde edilen yüzeye “dokuma” denir. Dokumada boyuna uzanan ipliklere çözgü (direzi, arış, eriş), çözgüler arasından atılan ipliklere atkı (argaç) denir. Dokuma tekniğine göre çözgü ipinin çözülüşü ve atkı ipinin atılışı deseni meydana getirir (Sönmez, 1995, s. 1-2)

Dokumacılık sanatının yeri ve başlama tarihi kesin olarak bilinmese de insanların yaşamlarını ve yaptıklarını önce resimlerle sonra da yazı ile ifade etmeye başlamasından çok eski olduğu tahmin edilmektedir (Kaya ve Ergenekon, 1989, s. 4).

Düz dokuma yaygıların, ne zamandan beri dokunduğuna dair bilinen net bir tarih yoktur. Ancak yapılan kazılar sonucunda ele geçen iğ, ağırşak, kirman, öreke, kirkir, makas, iğne, şiş, tığ ve gergef gibi aletler ve hasır, keten, kendir, kıl ve yün gibi malzemeler, Anadolu’da Paleolitik Çağ’dan beri dokumalar üretildiğini kanıtlamaktadır (Uğurlu, 1997, s. 471).

El sanatlarımızın köklü geçmişinde Anadolu’daki zengin örnekleri ile dokumacılık önemli bir yer tutmaktadır. Dokuma insanların korunma, örtünme, barınma, ihtiyaçlarından doğmuştur. Zamanla temel ihtiyaçları karşılamanın yanında çeşitli elyafların ve tekniklerin kullanımı ile çeşitlilik göstermiştir (Akpınarlı ve Ortaç, 2007, s. 80).

“Dokumacılık tekniklerine göre kirkirli, mekikli, çarpına ve mekiksiz dokumalar olarak sınıflandırılmıştır” (Akpınarlı, 1997, s. 52; Onuk ve Akpınarlı, 2003, s. 17).

Geçim faaliyetlerinin bireysel olarak sürdürüldüğü toplumlarda, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin toplumun kendisi tarafından üretilme zorunluluğu, belirli el sanatlarının gelişmesine neden olmuştur. Bunlardan, göçebe çobanlık yapan eski Türk aşiretlerinde, sürdürülen ekonomik faaliyet ve hayat tarzı ile ilgili olarak ortaya çıkan en önemli el sanatı dokumacılık, özellikle de kilim, halı ve kıl çadır dokumacılığıdır. (Özey, 1987, s. 165; Köse, 1997, s. 253).

Göçebe hayatı yaşayan insanoğlu bir konut için gerekli olan bütün ihtiyaçlarını hafif ve kolay taşınabilen yünden yapılmış eşyalarla karşılamıştır. Göçebe yaşamına uygun çadır ve tarım işçiliğinde kullanılabilecek ürün niteliklerini tercih etmiştir (Durul , 1969, s. 5).

Orta Asya steplerinde doğan göçebe hayat tarzı ve kubbeli çadır evi, göçlerle geldiği Anadolu’nun farklı doğal ve kültürel çevre koşullarında yeniden biçimlenmiştir (Eröz, 1991, s. 97). Bu kültürel adaptasyonlardan biri de kara çadırdır. Göçebe hayat tarzının var olduğu süre boyunca Anadolu’da kubbeli çadırlar bazı küçük değişikliklerle varlığını sürdürmüş, ancak bunlara dikdörtgen planlı ve beşik çatılı kara çadır eklenmiştir (Kutlu, 1992, s. 63).

Kara adır, kara y n veya kıldan dokunmuş y r k evi olarak tanımlanabilir. Kara adır, deve, keçi ve koyun kılından dokunur. Kara çadırın dokuma türüne çul denir. ulun dokuma aralıkları, yani gözeneklerini y n ipliklerin üzerindeki uzantı kıllar kısmen kapatarak yağmur, kar, toz gibi unsurların çadırın içine girmesini önler (Kademoğlu, 1974, s. 27).

Günümüzde kıl çadırlar turistik yerlerde, Y r k   lenlerinde, çeşitli etkinliklerde kullanılmaya devam etmektedir. Yapılan  n çalışmalar sonucunda günümüzde konargöçerler arasında çadır dokuyan pek kalmamış, el dokuma kıl çadırların yerini fabrikada dokunan kıl çadırların aldığı tespit edilmiştir. Yörede tespit edilen değerlendirmelere göre elde dokuma çadır kullanılı a göre değişmekle birlikte ortalama 10 yıl kullanılabilmekte iken, makine ile dokunan çadırlar 5 yıl kullanılabilmektedir. Fabrikada dokunan kıl çadırlar elde dokunan kıl çadırlar ile kıyaslandığında, fabrikada dokunan çadırlar yağmuru daha çok içine almaktadır. Yörükler, hazır alınan bu çadırlardan da pek randıman alamadıklarını, 3-4 yıl kullandıktan sonra bozulup dağıldığını ifade etmektedir. Bu durum her iki üretim arasında bazı farklılıklar olduğunu gösterdiğinden araştırma problemi olarak seçilmiştir.

Araştırma problemi doğrultusunda, Aydın ili Bozdoğan yöresinde geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarının fiziksel özellikleri ve farklılıkları nelerdir? Sorusuna yanıt aranmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, Aydın ili Bozdoğan yöresindeki geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarının elyaf, iplik, dokuma üretim aşamalarını incelemek, üretilen iplik ve kumaşların fiziksel özelliklerini kar ıla tırmaktır.

Bu amacı gerçekleştirmek için araştırma sırasında  u sorulara cevap aranacaktır.

- Bozdoğan yöresindeki kıl çadır dokumacılığının genel durumu nasıldır?
- Bozdoğan yöresindeki kıl çadır dokumalarının üretim aşamaları nelerdir?

- Bozdoğan yöresindeki geleneksel yöntemlerle kıl çadır üretimi yapan kişilerin bireysel özellikleri nelerdir?
- Bozdoğan yöresindeki kıl çadır dokumalarının fiziksel özellikleri nelerdir?

1.3. Önem

Anadolu'nun kimliğini oluşturmada önemli bir yere sahip olan konargöçer hayat tarzı, imparatorluğun gelişmesinde, Anadolu topraklarının Türkleşmesinde ve ekonomik hareketliliğin sağlanmasında oldukça önemlidir. Konargöçer kültürün mimari alanındaki önemli bir unsuru olan kara çadır, kolay kurulup sökülmesi, hammaddesine kolay ulaşılması, iklim şartlarına uygunluğu ile önem teşkil etmektedir. Kara çadırların geçmişte kullanım amaçları ve alanları günümüzde farklılıklar göstermeye başlamıştır. Bugün kara çadırlar farklı amaçlar doğrultusunda kullanılmaya başlamış böylece asıl kullanım amacından sıyrılarak kendini tekrardan bizlere hatırlatmıştır. Bu doğrultuda, yıllar boyunca geleneksel el sanatı olarak süregelen kıl çadır dokumacılığının üretim teknikleri de gelişmiş ve fabrikalarda üretimine başlanmıştır. Günümüzde kıl çadır dokumacılığında farklı üretim yöntemlerinin kullanılması, kıl çadırlarda ürün çeşitliliğini sağlamıştır. Bu araştırma çeşitli üretim yöntemlerinin kıl çadır dokumaları üzerinde meydana getirdikleri farklılıkların bilimsel yöntemlerle tespit edilmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, Aydın ili Bozdoğan yöresinde faaliyeti gerçekleştirilen kıl çadır (Kara çadır) dokumacılığının önemini vurgulayan ve günümüzdeki (son 10 yıl) durumunun tespit edilmesine yönelik bir bilimsel çalışmanın daha önce yapılmamış olması ve daha sonra yapılacak olan araştırmalara kaynak oluşturması bu araştırmanın önemini oluşturmaktadır.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada;

- Araştırma kapsamında kaynak kişilerden elde edilecek bilgilerin güvenilir ve doğru olduğu,
- Araştırmada kullanılacak olan basılı ve sanal kaynakların hedeflenen amaçlara ulaşmak için yeterli ve doğru olduğu,

- Araştırma kapsamında yer alan örneklem grubunun araştırma evrenini temsil ettiği,
- Araştırma için belirlenen yöntem ve tekniklerin araştırmacıyı amacına ulaştırır nitelikte olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- Aydın ili Bozdoğan ilçesinde bulunan Kızılca köyü, Olukbaşı köyü ve Dutağaç köyünde yapılan kıl çadır üretimi ile,
- Aydın ili Nazilli ilçesinde bulunan kıl çadır dokuma fabrikası ile,
- Yörede kıl çadır dokuma yapan kişiler ve araştırmada ulaşılabilen dokuyuculardan alınan teknik bilgilerle,
- Bozdoğan yöresinde üretilen geleneksel kıl çadırı ve Nazilli ilçesindeki fabrikada üretilen kıl çadırı dokumalarının bazı fiziksel özellikleri ile,
- Literatür taraması ve anket formu ile sınırlıdır.

2. AYDIN İLİ KİL DOKUMACILIĞI İLE İLGİLİ KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Aydın İlinin Tarihçesi

Aydın (Juliapoli), Traklar tarafından kurulmuş ve önceleri Tralles adı ile anılmıştır. Depremle yıkıldıktan sonra yeniden imar edilmiş, Traklar'dan sonra Spartalılar, Hititler, Frigler, İyonlar, Lidyalılar, Persler ve Romalılar zaman zaman yörede hâkimiyetlerini kurarak kendi kültürlerini bölgeye taşımış ve yörenin gelişmesine öncü olmuşlardır. Birçok medeniyete ev sahipliği yapmıştır. Aydınogulları zamanında şehrin adı Güzelhisarı olmuş, daha sonra Aydın adını almıştır. 1811’de İzmir, Saruhan (Manisa), Menteşe (Muğla), Antalya, Isparta sancaklarını kapsayan eyaletin merkezi olmuştur. Kurtuluş Savaşından sonra 1923 yılında Aydın müstakil vilayet olmuştur. Herodot, Aydın ili ile ilgili “Bizim yeryüzünde bildiğimiz en güzel gökyüzünün altı ve en güzel iklimin bulunduğu yer” demiştir. Evliya Çelebi ise “Dağlarından yağ, ovalarından bal akar” demiştir (Yaylalı, 2012, s. 10).



Resim 2.1. Aydın ili ve ilçeleri (Yaylalı, 2012)

Aydın ilinde 17 ilçe bulunur. Aydın ilinin ilçeleri şunlardır: Bozdoğan, Buharkent, Çine, Didim, Efeler, Germencik, İncirliova, Karacasu, Karpuzlu, Koçarlı, Köşk, Kuşadası, Kuyucak, Nazilli, Söke, Sultanhisar, Yenipazar (Yaylalı, 2012, s. 11).

Bozdoğan ilçesi

Kelime itibariyle Bozdoğan, gürz'ün Türkçe adı olup Osmanlıcada bir nevi doğan başlı çomak, topuz, bos-tagan diye açıklanır. Bozdoğan, ismini Adana'nın Çukurova bölgesinde yaşayan Bozdoğan Aşireti'nden almıştır. Bu aşiret, zamanında Çukurova ve çevresine yerleşen Avşar aşiretlerinden biridir. Daha sonra bazı mensupları Ege'ye, Aydın ve çevresine gönderilmiştir. Bu yöreye gelen Bozdoğan Aşireti mensupları, aşiretlerinin isimlerini verdikleri bir yerleşim yeri kurmuşlar ve Aydınogulları beyliği içinde yaşantılarına devam etmişlerdir (Asaf ve Şölen, 1936, s. 9).

2.2. Yörükler Ve Yörük Kültürü

Anadolu'ya göç etmeden önce Türkler, Orta Asya'da çoğunlukla bozkırlarda hayvancılıkla uğraşmakta, kısmen de şehirlerde bulunmaktadır. XI. yüzyılda Anadolu kapıları Türklere açılınca göçebe halk, yani geçimi hayvancılığa bağlı unsur, Anadolu'da ya dağlık bölgelere ya da dağla sahilin kesiştiği çizgilere yerleşmektedir. Bu nedenden dolayı, bu tercihte etki eden faktör, hayvancılık için gerekli olan yayla-sahil iklimidir. Nitekim 8. yüzyılda Moğol önünden kaçan Türk unsurlarda da aynı tercih görülür ve Anadolu'ya gelişten bu tarafa yaklaşık 7. yüzyıldan beri halâ bu hayatı Toroslar'da devam ettiren oymaklar olduğu belirtilmektedir (Dulkadir, 1997, s. 100).

Yörük kelimesinin anlamı çeşitli kaynaklarda açıklanmıştır. Anadolu ve Rumeli'de göçebe olarak yaşayan geçimlerini hayvancılıkla sağlayan ve mevsimlere göre ova veya yaylalarda kurdukları çadırlarda yaşayan Oğuzlara Yörük ve Türkmen adı verilmiştir (Aba, 2012, s. 13).

Osmanlı İmparatorluğunun gelişmesinde, yeni fethedilen yerlerin Türkleştirilmesinde ve boş yerlerin şenlendirilerek ekonomik bir hareketliliğin sağlanmasında konargöçer aşiretlerinin önemi büyüktür (Yazıcı, 2002, s. 27).

Osmanlı kanunnamelerinde yörük tائفesi göçer halktır. Mukarrer yerleri ve sancakta, sancak beylerine ihtisasları olmayıp ağaları subaşıdır. Anadolu'da Türk aşiretleri Mukaddemesinden Yürük: Lamekândır. Eskiden “gezende” denmiştir. Yörük yürüyen insan demektir, şeklinde ifade edilmektedir (Çelik, 2012, s. 95).

Yörük; konargöçer, daima çadırda oturan ve geçimini küçükbaş hayvancılıkla sağlayan Türkmenlere verilen addır. Ayrıca, Anadolu ve Rumeli’de göçebe hayatı yaşayan Türk kabilelerine verilen umumi bir isimdir (Çabuk, 1966, s. 166-177). Ayrıca, Türkçe yürümek fiilinden türeyip, yürüyen, sefere koşan çadır halkı manalarına gelmektedir. Daha sonraki devirlerde de bir yerde durmayıp devamlı yer değiştiren göçebe halkın umumi ismi olmuştur. Osmanlı Devletinde yörük, toprağı olmayan belli bir yerde durmayan konargöçer olarak nitelendirilmiştir (Gündüz, 1997, s. 38). Buna karşılık Sümer, yörük sözünün kesinlikle bir kavim, ulus veya bir kabilenin adı olmadığını belirtmiştir. Kelimenin yapısında da işaret edildiği gibi şimdi göçebe kelimesiyle anladığımız hayat tarzının kastedildiği ifade edilmiştir (Sümer, 1949, s. 551; Doğan, 2007, s. 134).

Eröz’e göre yörük, yürümek fiilinden türemiş olup Anadolu’ya gelip yurt tutan oğuz boylarını ifade eden bir kelimedir (Eröz, 1991, s. 20). Faruk Sümer de yörük kelimesini aynı anlamda kullanmıştır (Sümer, 1949, s. 518). Bundan dolayı, bazı çalışmalarda yörük yerine yürük kelimesini kullanmışlardır (Gökbilgin, 2008, s. 4). Bu görüşü kabul etmeyenler ise, yürük kelimesinin aslının “Yügrük” olduğunu, bu tabirin sıfat halinde ileri, medeni, bilgili, cins ve saf anlamlarına geldiği gibi halk arasında kabiliyetli, dirayetli, cesur anlamlarına da geldiğini ifade etmektedirler (Doğan ve Doğan, 2004, s. 16).

Türkmen kelimesi ise Müslüman olan Oğuzlara “Müslüman Türk” manasında kullanılmıştır. 11. yüzyıldan beri Oğuz kelimesi ile aynı anlamda kullanılan Türkmen kelimesi, Oğuzların yerleşik olmayan, henüz yerleşmeyen, göçebeliğe devam eden kısımlarına verilmiştir (Doğan, 2007, s. 134). 17. yüzyılda Anadolu, Suriye ve Irak’ta yaşayan aşiretlere Türkmen denilmektedir. Kızılırmak’ın batısında ve adalar, Marmara, Batı Anadolu, Rumeli’de yaşayan aşiretlere yörük tabiri kullanılmaktadır (Sümer, 1949, s. 551). Eröz, Yörük kelimesinin Türkmen eski adlarının yerini tuttuğunu belirtmektedir. Türkmen’in boy, şube ismi olmaktan başka ekonomik ve sosyal hayat tarzına sahip olduğunu belirtmiştir. Bundan dolayı Türkmen kelimesinin yerini Yörük kelimesinin aldığını ve tarih kaynaklarında bu iki kelimenin çoğu eşanlamli olarak birlikte kullanıldığını ifade etmiştir (Eröz, 1966, s. 121).

Naci Kum’a ait çalışmada her Yörük’ün Türkmen olduğu fakat her Türkmen’in Yörük olmadığı ifade edilmiştir (Kum, 1950). “Yörüklük esasen bir hayat tarzını bildirmekle beraber etnik bir grup olduğunu da gösterir” (Gökbilgin, 2008, s. 4). Güngör’ün Thrucka’dan aktarımına göre Balkan Yörüklerinden bahsederken Yörük kelimesinin Anadolu yaylak ve kışlaklarında sürülerini otlatan belirli bir zümreye ait olarak izah etmekte ve bunu diğer Türkmen kabilelerinden ve çingenelerden ayırmaktadır (Güngör, 1941, s. 10).

2.2.1. Konargöçer (yörük) hayat tarzı

Konar göçerlik; Ülkemizde sayıları ve toplam nüfusları hakkında hiçbir zaman kesin bilgilere sahip olunamayan, günümüzde varlıkları giderek azalan, toprağa ve sabit bir konuta bağlı olmadan sürekli çadır hayatı yaşayan, üyeleri arasında akrabalık bağları olan, tek geçim kaynağını hayvancılığın oluşturduğu, göçebe ya da konar-göçer olarak nitelenen toplulukların yaşama biçimidir (Kutlu, 1992, s. 59).

Arşiv belgelerinde taife, kabile, oymak, aşiret, tir, bölük, cemaat, gibi isimlerle geçen konargöçerler, yaşadıkları hayat tarzı gereği mevsimden mevsime yaylak ve kışlakları arasında sürekli olarak hareket etmektedirler. Yaylak ve kışlak bölgeleri birbirinden çok uzakta bulunmaktadır. Genellikle hayvancılıkla geçinen göçerler, sürülerine otlak bulmak endişesiyle göçebe bir hayat yaşamak zorunda kalmışlardır (Sakin, 2010, s. 66).

Anadolu’daki Türkmenlerin hayat tarzlarını göçebe olarak tanımlamak doğru ve yeterli bir ifade olmamaktadır. Yaylak ve kışlak arasında belirli zamanlarda gidip gelmekte ve hayvan beslemektedirler. Diğer tarafta ise kışlaklarda ziraatla uğraşmaktadırlar. Yani göçebelik ile yerleşik hayat arasında bir yaşam tarzıdır. Bu nedenle konargöçer olarak tanımlanmaktadır (Sakin, 2010, s. 70). Konar-göçer hayat yaşayanların en önemli özelliği, mevsimden mevsime geniş koyun sürüleriyle göç etmiş olmalarıdır. Bu göç, uluorta bir gezicilikten ziyade, hayvanların otlatılmasıyla doğrudan bağlantılı olan bir göçtür. Bunlar, kışlak yerlerinde ekincilik, yaylaklarda ise daha çok hayvancılıkla uğraşmaktadırlar (Şenesen, 2011, s. 269).

2.2.2. Anadolu’da yörükler

Alanya Yörükleri: Alanya yöresinde cemaatler halinde dağılmış olan Yörükler daha çok merkez kaza ve Manavgat çevresinde yerleşmişlerdir. Bunların bazılarının isimleri şunlardır: Bayır, Güney, Karacalar, Orhan, Otamış, Temircüler cemaatleri (Sakin, 2010, s. 42). Toroslarda Akseki-Hadim arasında Alaybeyli Yaylasına Manavgat - Alanya yörükleri bulunmaktadır (Eröz, 1991, s. 223). Alanya sancağında yer adları ile ilgili yapılan çalışmada, bölgedeki Türkmen ve Yörük ailelerini listelenmiştir. Yapılan çalışmaya göre 134 adet Türkmen ve Yörük obası tespit edilmiştir (Özkan, 2012, s. 169).

Ankara Yörükleri: Ankara sancağı en yoğun göçebe unsurlarının yaşadığı yerlerden birisidir. Sancağın hemen her tarafında yarı göçebe ve çoğunluğu az nüfuslu üç yüz civarında cemaate rastlanmaktadır (Sakin, 2010, s. 42).

Osmanlı devletinin yükseliş döneminde yani XVI. Yüzyılda Ankara sancağı, merkez kazadan başka Murtazaâbâd, Çubuk, Aya, Bacı ve Yabanabâd (Kızılcahamam) kazalarından meydana gelmiştir. Haymana bu dönemde konar-göçer yurdu olarak geçmektedir (Şenel ve Yalçın, 2009, s. 93). Erdoğan (2005, s. 120-135) Ankara Yörükleri ile ilgili yapmış olduğu çalışmasında, Ankara sancağında yer alan Kasaba Yörüklerinin 200 hânedan, İshaklı, Tutlu ve Gündoğmuş Yörüklerinin 100 haneden, Karakeçili Yörükleri ise 105 haneden oluştuğunu ifade etmiştir.

Biga Sancağı: Dündar (2013, s. 1132-1167) Biga sancağı nüfus ve yerleşimi ile ilgili çalışmasında Biga şehir merkezinde veya kırsal kesimde yerleşim yerlerinin yakınlarına yerleşmiş, hayvancılıktan sınırlı tarıma kadar çeşitli işlerle uğraşan Yörük cemaatlerini tespit etmiştir.

Bursa Sancağı: Karakeçili aşiretlerini de içine alan Söğüt Yörükleri büyük bir yörük grubu olarak Söğüt, Edincik, Balıkesir, Bursa, Bergama, Gönen ve İnegöl'e kadar yayılmışlardır (Bulduk, 1997, s. 44). Diğer taraftan bölgedeki dikkat çeken diğer bir grupta Karacalar Yörükleridir (Sakin, 2010, s. 42).

Teke sancağı Yörükleri: Teke sancağındaki yörük grupları genellikle Antalya çevresinde toplanmışlardır (Sakin, 2010, s. 44). Sarı (2008, s. 150), 15 ve 16. yüzyıllarda menteşe, hamid ve teke sancağı yörükleri konulu doktora tezinde, Teke sancağı içerisinde 47 adet yörük aşireti olduğunu ifade etmiştir.

İçel Yörükleri: Anadolu'nun Türkleşmesi sırasında İçel yöresi coğrafi kuşaklar arasında sahip olduğu yaylak kışlak özelliğinden dolayı hayat tarzlarını göçerlik geleneği ağır basan Türkmenlerin ilgisini çekmiştir (Çelik, 2000, s. 83).

Saçıkaralı Yörüklerinin en eski iskân edildiği yer olan İçel, II. Beyazıt döneminde (1482-1512) Ermenek, Selendi, bugünkü Gazi Paşa, Gülnar, Karataş ve Mut kazalarına ayrılmıştır. Saçıkaralı Yörükleri Gazi Paşanın Karaga (Karayca) köyü, bugünkü ismi ile Değirmenci (Değirmencik) köyünde kaydedilmiş olup sürgünle birlikte büyük çapta dağılmışlardır. Sürgünler ve baskılarla karşı karşıya kalan aşiret Alanya, Antalya, Isparta sancakları başta olmak üzere, Akdeniz bölgesi, Ege bölgesi, İç Anadolu bölgelerine göç etmişlerdir. Aydın Saruhan, (Manisa Menteşe bölgesi- Göller bölgesi, Muğla) Kıbrıs Magosa, Akşehir, Yeni şehir, Hamit sancaklarına dağılmıştır (Aba, 2012, s. 14-15).

Ulu yörük Türkmenleri: Rum eyaleti dâhilindeki bölgelerde yaşayan en önemli Türkmen grubu, Ulu Yörük gruplarıdır. Ulu Yörük, başlıca Sivas, Amasya ve Tokat bölgelerinde yaşamakta olup bu topluluğun bazı oymakları batıda Kırşehir ve Ankara bölgelerine kadar yayılmışlardır. Daha sonraları bazı oymakları Eskişehir bölgesine oradan da Balıkesir bölgesine gitmişlerdir (Erdoğan, 2005, s. 121).

Karadeniz Bölgesi Yörükleri: Karadeniz bölgesinin en önemli merkezi olan Trabzon Sancağında ağırlıklı olarak rastlanan Türkmen gruplarının başında Çepniler gelmektedir (Sakin, 2010, s. 46). 1277 yılında Trabzon Rum tekfuruna karşı denizde parlak bir zafer kazanan Çepni Türkleri, o zamanlar Karadeniz'in en önemli ticaret limanı olan Sinop'un Rumların eline geçmesine engel olmuşlardır. Bu önemli olaydan sonra Çepniler, Karadeniz fatihleri arasında yer almışlardır (Selçuk, 2011, s. 72).

Bozulus Türkmenleri: Orta Anadolu geniş yaylak ve bozkırlara sahip olup, göçebe hayat tarzına çok uygun bir yapıya sahiptir. Tüm Halep ve Dulkadirli Türkmen

grupları; Maraş, Elbistan, Kars, Sis, Kozan, Sivas ve Bozok bölgelerini kendi öz kimliklerini koruyarak yaşayacakları ve iktisadi faaliyetlerini devam ettirebilecekleri alanlar olduğu için yurt tutmuşlardır. Bu alanlarda yerleşen Türkmen grupları kışın Şam ve civarı, yazın da daha kuzeylere geçerek yaşamışlardır. Bu kuzey alanlara daha çok Dulkadirli ulusuna mensup Bozulus Türkmenleri gelmiştir. Orta Anadolu’da en fazla Bozulus, Halep ve Uluyörük Türkmenleri bulunmuştur (Arslan, 2005, s. 1-994).

Çukurova Türkmenleri: 16.yüzyıl başlarına ait kayıtlarda Çukurova bölgesindeki yörüklerin en kesif olarak yaşadıkları yerlerin başında Tarsus, Adana ve Kadirli gelmektedir. Bu bölge, Üçoklar tarafından fethedilmiş ve daha sonra da onlara bağlı oymaklar tarafından iskân edilmiştir. Burada yerleşik hayata geçen Üçoklar kısmen boy teşkilatlarını da kaybetmişlerdir. Bölgenin fethinde önemli rolleri olan Yüreğirler ile Kınıkların 16. yüzyılda sadece yerleştikleri yerlere vermiş oldukları isimler kalmıştır. Diğer taraftan Kara isalı, Kusun, Koş-temür, Ulaş, Gökçelü ve Elvan boyları ise henüz tamamıyla çözölmeyerek oymak teşkilatlarını muhafaza etmişlerdir. Tarsus yöresinde ise Varsak Türkmenleri yaşamıştır (Sakin, 2010, s. 51).

2.2.3. Ege bölgesinde yörük oluşumları

Batı Anadolu bölgesi yoğun göçebe topluluklarının yayıldıkları bir alan özelliği göstermiştir. 13. ve 14. yüzyıl kaynakları bu coğrafyada Selçuklu-Bizans sınırlarında binlerce çadırlık göçebelerin bulunduğunu belirtmektedir (Yazıcı, 2002, s. 77). Bölgedeki yörük teşekküller siyasi oluşumlara vücut vermeleri sebebiyle tam bir göçebe hayat tarzı içinde bulunmamakta, daha yerleşik bir özellik göstermektedir. Batı Anadolu bölgesinin pek az kesiminde yarı göçebelik kalmış, büyük bölümü ziraatın ağırlık kazandığı küçük yerleşme yerlerini kurarak buralara adlarını vermişlerdir (Emecen, 2000, s. 114).

Germiyan, Saruhan, Aydın, Menteşe yöreleri 16. yüzyılın ilk yarısında yoğun yörük gruplarının hareket alanlarını oluşturmaktadır. Bu sahadaki irili ufaklı yüzlerce cemaat birbirine yakın özellikleri göstermektedir (Emecen, 2000, s. 113-120).

Germiyan Bölgesi Yörükleri: Kıyı ile bağlantısı olmayan ve iç Egede yer alan Kütahya merkezli Germiyan bölgesi, birçok yaylalık alanlara sahip olduğundan

konargöçer teşekküllerinin yoğun oldukları sahayı teşkil etmektedir (Emecen, 2000, s. 113-120). Kütahya Yörükleri hakkında çeşitli arşiv vesikalarında pek çok malumat bulunmakla beraber, yaşadıkları yerler, mali ve idari yapıları, yerleşik hayata geçişleri, nüfusları, taifeleri oluşturan cemaatler ve müstakil gruplara ait detaylı bilgilere tahrir defterlerinden ulaşılabilmektedir (Gülten, 2010: 45). Kütahya merkezli Germiyan bölgesi Uşak ve Denizli'yi de içine alan bir bölgedir. Bu sancağın özellikle Denizli bölgesinde yörükler yaşamaktadır (Sakin, 2010, s. 42). Kaya ve Karagöz (2014) yapmış oldukları çalışmada Denizli ve çevresinde yerleşen 49 adet yörük grubundan bahsetmektedir (Kaya ve Karagöz, 2014, s. 30-66).

Saruhan Bölgesi Yörükleri: Saruhan yöresinde Manisa'nın esas yörük toplulukları dağlık bir alan olan Yunt Dağı ve Demirci civarında yaşamışlardır. Demirci'de konargöçer hayat tarzına müsait bir coğrafyada 120 kadar cemaat tahrir defterlerine kaydedilmiştir. Saruhan sancağı genel olarak bu konargöçer yapısını uzun süre devam ettirdiği gibi bunun getirdiği sosyal hareketlilikten de çok etkilenmiştir (Emecen, 2000, s. 113-120).

Menteşe Bölgesi Yörükleri: Bugünkü Muğla ili çevresinde yaşayan yarı göçebe oymaklardır. Bölgede yaşayan yörükler altı ana boy halinde bulunmaktadır. Bunlar: Kayı, Kızılca keçili, Horzum, Balıkçı, Divane Ali, Karacakoyunlu'lardır (Sakin, 2010, s. 44).

1522–1532 tarihlerinde bu bölgede yoğun bir Yörük grubunun yaşadığı görülmektedir. Tapu Tahrir Defterleri bu konuda yardımcı olmaktadır. 16. yüzyılda Osmanlı Devleti'nde önemli oranda yörük vardır. Bunların da mühim bir kısmı Anadolu Beyler Beyliği'ndedir. Bilhassa burada asıl yoğunluk Ankara, Kütahya, Menteşe, Aydın, Saruhan, Teke ve Hamid sancaklarındadır. Bu sancaklar içerisinde ise Menteşe Yörük nüfusu ve sayısı itibariyle en yoğun olanıdır (Karaca, 2008, s. 407).

2.2.4. Aydın'da yaşayan yörükler

Yazıcı (2002) çalışmasında, 16. yüzyılda Aydın Sancağına bağlı yerleşim merkezlerini şu şekilde sıralamıştır; Tire, İzmir, Çeşme, Ayasuluğ (Selçuk), Birgi, Güzelhisar,

Alaşehir, Kestel, Yenişehir, Sart, Bozdoğan, Arpaz, Sultanhisar (Yazıcı, 2002, s. 67-77).

Gülten (2009) 16. yüzyılda Batı Anadolu'daki yörük gruplarını incelediği çalışmada Aydın Sancağında bulunan Kara Koyunlulara ait yörük gruplarını incelemiştir. Çalışmanın sonucunda 85 adet iri ufaklı yörük cemaatlerinin Aydın sancağında yaşadıklarını ifade etmiştir (Gülten, 2009, s. 200-211).

Şölen (1945), “Aydın İli ve Yörükler” adlı kitabında, bölgede bulunan 24 irili ufaklı yörük yerleşiminden bahsetmiştir. Bunlar şu şeklide sıralanabilir: Hayta Aşireti, Farsaklar, Tekeli, Karahacılılar, Zeametler, Buhranlar, Karaçakal Aşireti, Kızılçakal Akdağlı, Bozathlı, Sazkabak, Çaput, Çarık, Havuç, Bulacalı, Tekişmen, Karakaş, Danişment, Bıyıklı, Kaçarlı, Geygeller, Araplı, Karabağ, Horzum (Şölen, 1945, s. 1-29).

Demir (2012) 18. Yüzyılın ilk çeyreğinde Anadolu'da Bozdoğan Yörükleri isimli çalışmada, Güney Marmara, Akdeniz ve Ege bölgelerinde yaşayan Bozdoğan Yörükleri olduğunu ve Bozdoğan teşekküllerinin 86 adet irili ufaklı aşiretlerden oluştuğunu ifade etmektedir. Günümüzde bu bölgelerde Yörüklere ait bazı gelenek ve âdetlerin, uygulamaların hâlâ sürüyor olmasında onların da etkisi olduğunu belirtmektedir. Zira Anadolu'nun bu bölgelerinde deve güreşlerinin geleneksel olarak yaşatılması halı ve kilim dokumacılığının yaygın bir biçimde yürütülmesi tespit edilen verilere bir kanıt olarak gösterilmektedir (Demir, 2012, s. 60).

2.3. Tekstil Lifleri ve Özellikleri

Gerilmeye ve kopmaya dayanıklı eğrilme özelliği olan, birbiri üzerine yapışma yeteneğine sahip uzun ve ince lif topluluğuna elyaf adı verilir. Elyaf sözcüğü lif sözcüğünün çoğuludur (Dölen, 1992, s. 59). Doğada birçok lif yapısı bulunmaktadır, fakat bunların bir kısmı dokuma ve örmede kullanılacak olan ipliklerin eğrilmesi için uygun bir yapıya sahiptir. Tekstil liflerinin ticari değere sahip olması için bazı temel özellikleri bünyesinde barındırması gerekmektedir (Trotman, 1970, s. 12). Bu özellikler; mukavemet, yumuşaklık, nem çekme, kolay boyanabilme (Dölen, 1992, s. 59), uygun fiyat ve eğrilme yeteneği gibi özelliklerdir (Trotman, 1970, s. 12).

2.3.1. Tekstil liflerinin temel özellikleri

Tekstil liflerinin özellikleri, o lifin hangi alanlarda ne şekilde kullanılacağını yanı sıra üretilen kumaşın özelliklerini de belirlemektedir (Anmaç, 2004, s. 28). Ayrıca bir tekstil lifinin ticari değeri, geniş ölçüde sahip olduğu bazı özelliklere bağlıdır. Bu özellikler, gerilme mukavemeti, incelik, esneklik, boyanabilme yeteneği gibi özelliklerdir. Bunların hepsi iyi bir kumaş elde etmek için gereklidir. Tüketici, ayrıca alacağı tekstil materyalinin yararlılığı, kullanılabilirliği, saklanabilme kolaylığı ile de ilgilenmektedir. Bu yüzden nem çekme, temizlik, yıkanabilme, ağartıcı maddelerin etkisi, su ve tere karşı dayanıklılık gibi faktörler de göz önüne alınmaktadır. Kumaşın kullanılacağı yer ve amaca göre hangi elyafтан yapılacağı, bu bakımdan çözümü gereken ilk sorundur. Bu sorunun çözümü için liflerin temel özelliklerini ve bunlardan hangilerine sahip olduklarını bilmek gerekmektedir. Tekstil liflerinde öneme sahip başlıca özellikler; uzunluk, incelik, parlaklık, nem çekme, eğirme yeteneği, mukavemet, uzama ve esneklik, yoğunluk, ısı ve ışıktan etkilenme, kimyasal reaktiflerden etkilenme ve elektriksel özelliklerdir (Başer İ. , 2002, s. 12).

1) Uzunluk: Tekstil liflerinde aranan en önemli özelliklerden birisi de uzunluktur. Uzunluk lifin iki ucu arasındaki mesafe olarak tanımlanır ve iki farklı şekilde ölçümü yapılabilir. Liflerin yapısında bulunan doğal ya da yapay olarak kazandırılmış kıvrımlar açılmadan ölçülen uzunluk, kıvrımlı uzunluktur. Kıvrımlar açılarak ancak lif uzatılmadan ölçülen uzunluk ise gerçek uzunluktur (Mangut ve Karahan, 2008, s. 12). Tekstil lifleri uzunlukları bakımından kesikli ve kesiksiz olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Başer İ. , 2002, s. 12).

2) İncelik: Tekstil lifleri, iplikleri ve kumaşları için kullanılan bir terim olan incelik; birim uzunluğun ağırlığı veya birim ağırlığın uzunluğu, kesitin alanı ve çapı gibi değişik ölçülerle ifade edilmektedir (Mangut ve Karahan, 2008, s. 10). Tekstil teknolojisinde lifin enine kesitin boyutu, yani çapı, doğrudan doğruya ölçülemediği için dolaylı olarak verilmektedir. Çünkü çok az lifin enine kesiti yuvaraktır ve standart bir çapa sahiptir. Bu nedenle, tekstilde lif inceliğinden çok, şerit, fitil veya ipliğin inceliği ile ilgilenilmektedir. (Başer İ. , 2002, s. 12).

3) Parlaklık: Doğal liflerde kesitin şekli lif türüne göre farklılık göstermekle beraber her lifin kendine özgü bir kesiti vardır. Yapay liflerin kesit şekli üretim aşamasında düze deliklerinin şekil ve büyüklüğünün değişmesiyle kontrol altında tutulur. Kesit şekillerindeki bu farklılık ışık yansıtma özelliğini etkiler (Mangut ve Karahan, 2008, s. 19). Lifin parlaklığı, üzerine düşen ışığı yansıtmasına bağlıdır. Gelen ışığı doğrusal düzgün olarak yansıtmayıp, saçılarak yansıtan lifler az parlak veya donuktur (Başer İ. , 2002, s. 13). Kumaşlarda istenilen parlaklık moda ve müşterinin isteğine göre belirlenmektedir (Anmaç, 2004, s. 33)

4) Eğirme yeteneği: Her lifin iplik haline gelebilmesi için eğirme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Bu özellik, liflerin birbirine biraz yapışıcı olması yanında kütle halinde iken birleşik halde bulunmasından ileri gelmekte ve lif demetinde lifçikler arasındaki gizli temas uçları bu yapışkanlığa sebep olmaktadır. Lif inceliği, lif yüzeyinin yapısı, uygulanan basınç ve lif uzunluğu, bu özelliğe etki eden faktörlerdir (Başer İ. , 2002, s. 15).

5) Mukavemet: Tekstil alanında kullanılan her lifin mutlaka belirli bir mukavemeti olması gereklidir. Belirlenmiş bir değerden daha az mukavemeti olan lifleri kullanmak mümkün değildir. Bir lifin üzerine uygulanan kuvvetlere karşı göstermiş olduğu direnç o lifin mukavemeti (dayanımı) olarak bilinir. Tekstil liflerinde mukavemeti belirtmede parametre sayılan ve mukavemeti doğrudan veya dolaylı olarak ilgilendiren bir takım değerler vardır. Bunlar; kopma mukavemeti (cN/tex), kopma gerilimi ya da gerilme mukavemeti (g/tex, kg/denier), kopma uzaması (%), kopma uzunluğu ve kopma yüküdür (Mangut ve Karahan, 2008, s. 17). Bu değerleri belirlemek için liflerin mukavemetlerini ölçen pek çok cihaz geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları Pressley cihazı, Steleometre, Schopper cihazı ve Instron cihazıdır (Gürcüm, 2013, s. 6-7).

6) Uzama ve esneklik: Liflerin üzerine uygulanan herhangi bir işlem pratik olarak liflerin üzerinde değişikliklere neden olur. Lif üzerinde uygulanan mekanik işlemin derecesine ve uygulanış süresine bağlı olarak lif üzerindeki etki kalıcı veya geçici olur. Lif üzerine uygulanan mekanik etkinin şekline göre liflerde; çekme, basma, bükme ve torsiyon esnekliklerinden bahsedilmektedir. Bir lifin iki ucundan tutarak çekildiğinde kopmadan önce bir miktar uzar ve bu uzamaya elastik uzama denir. Eğer kuvvet

uygulanmaya devam edilirse lif kopar. İşte tam bu kopma anına kadar olan uzama miktarının lifin ilk haline olan oranı lifin esneklik yüzdesi, kopma anının olduğu noktaya esneklik sınırı denilmektedir (Gürcüm, 2013, s. 8; Başer İ. , 2002, s. 15) .

7) Yoğunluk: Tekstil liflerinde yoğunluk iki şekilde tanımlanır. Hacimsel yoğunluk, lifin kütlesinin birim hacmine oranıdır ve g/m^3 olarak ifade edilir. Tekstil liflerinin hacimsel yoğunlukları genellikle 1'den büyüktür (Mangut ve Karahan, 2008, s. 29). Lineer yoğunluk, lifin birim uzunluğunun ağırlığı, lineer yoğunluk olarak verir. Tekstil liflerinde ve ipliklerinde birim uzunluğun ağırlığı, numaralandırma sistemi ile verilir. Bu numaralandırma sistemlerinden ikisi, tex ve denier'dir (Başer İ. , 2002, s. 19).

8) Nem çekme özelliği: Tekstil liflerinin önemli özelliklerinden biri de belli sıcaklık ve bağıl nemde (Relatif nem) su absorplama yeteneğidir. Absorplanan nem miktarı, elyafın türüne ve bulunduğu ortamın rutubetine göre değişmektedir (Başer İ. , 2002, s. 20). Lifin tutumu, tuşesi, statik elektriklenmesi gibi özellikler nem içeriğine bağlıdır (Mangut ve Karahan, 2008, s. 20).

9) Isıdan etkilenme özelliği: Tekstil liflerinin yanma olayından önce ısı enerjisine karşı gösterdiği fiziksel tepki iki şekildedir. Farklı fiziksel tepki gösteren lifler, bu özellikleri bakımından iki sınıfa ayrılır. Bunlara termoplastik ve non termoplastik lifler adı verilir. Burada kullanılan plastik kelimesi, herhangi bir etki altında şekil verilebilen ve biçim değiştiren anlamındadır (Başer İ. , 2002, s. 23).

10) Işıktan etkilenme özelliği: Işık bir enerji türüdür. Bu nedenle organik bir bileşik olan lifler, uzun zaman içinde ışık enerjisinden etkilenir. Bu etkilenme, polimerleşme derecesinin düşmesi ve buna bağlı olarak dayanıklılığının azalması şeklinde ortaya çıkar (Başer İ. , 2002, s. 24).

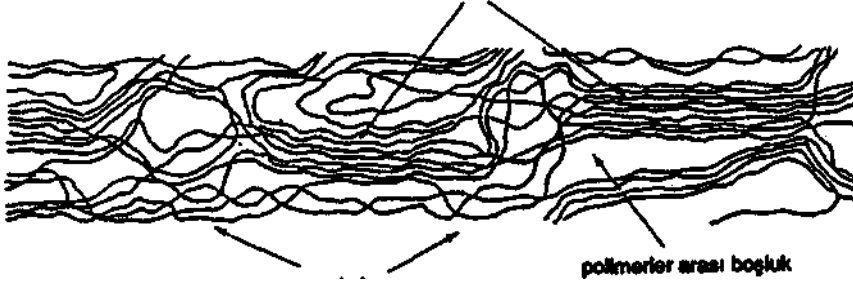
11) Kimyasal reaktiflerden etkilenme: Lifler boyama veya bitim işlemleri, evde kullanım veya kuru temizleme sırasında çeşitli kimyasal maddelere maruz kalırlar. Liflerin kimyasal maddelere verdiği reaksiyon life göre farklılık göstermektedir (Anmaç, 2004, s. 39). Lif, kendisini oluşturan polimerin yapısına bağlı olarak, asit, baz, yükseltgen maddeler gibi kimyasal reaktiflerden etkilenir (Başer İ. , 2002, s. 24).

12) Elektriksel özellikler: Statik elektrik, kumaş veya ipliğin farklı yüzeylere sürtünmesi ile açığa çıkabilir. Liflerde bulunan nem, iletken madde görevi görerek oluşan elektrik şarjının boşalmasına neden olur. Hidrofob lifler bünyesinde çok az nem bulundurdıkları için genellikle statik elektriklenme problemi ile karşı karşıya kalmaktadırlar (Anmaç, 2004, s. 40). Ayrıca tekstil materyali elektrik endüstrisinde izolasyon amacı ile kullanılacaksa, elektriksel özelliği önem kazanır. (Başer İ. , 2002, s. 25).

2.3.2. Tekstil liflerinin morfolojik özellikleri

Doğal yapıdaki lifler, daha çok homopolimer ve kopolimer yapıdadır. Kimyasal yani yapay liflerde, hem homopolimer hem de kopolimer yapıya rastlanır. Aynı şekilde katılım ve kondensasyon polimerleri de çeşitli liflerin yapısını oluşturur. Ancak, bir tekstil lifi molekül yapısı bakımından yalnız lineer şekilde olabilir. (Başer İ. , 2002, s. 8).

Elektron mikroskobu, x-ışını difraksiyon tekniği, kızılötesi IR ve buna benzer diğer fiziksel ölçme yöntemleri yardımıyla, elyafı oluşturan polimer zincirin elyaf içindeki durumu incelenmiş ve liflerin içyapısı hakkında geniş bilgiler elde edilmiştir. Elde edilen bu bilgiler ile elyafı oluşturan polimer zincirlerinin elyafın bazı bölümlerinde birbirine paralel ve bazı bölümlerinde de düzensiz bir biçimde dizildikleri görülmektedir. “Polimer zincirlerinin birbirine paralel ve düzenli biçimde bulunduğu bölgelere kristalin alan, düzensiz ve karmaşık bulunduğu bölgelere amorf alan denir. Amorf ve kristalin alanlar oranı her lif türünde farklıdır” (Dölen, 1992, s. 65). Kristalin ve amorf alanların büyüklüğü elyafın kıvrılma, sertlik, sürtünme ve aşınmaya direnç, yumuşaklık, bükülebilme gibi özelliklerini belirlemektedir. Kristalin alanların oluşumunda polimer zincirin yapısında bulunan fonksiyonel grupların karşılıklı etkileşimi söz konusudur. Her lif türünde amorf ve kristalin alanların oranları farklıdır (Başer İ. , 2002, s. 8).



Resim 2.2. Kristalin ve amorf alan (Başer İ. , 2002, s. 8)

Kristalin alanların belli yönlere yönlenmesi, büyüklüğü ve sayısı, elyafın kıvrım, sertlik, sürtünme ve aşınmaya karşı direnci gibi özelliklerine etki etmektedir. Amorf alanların varlığı ise yumuşak, bükülebilen ve absorban bir elyaf oluşturur (Başer İ. , 2002, s. 8).

2.3.3. Tekstil liflerinin sınıflandırılması

Tekstil lifleri elde edildiği kaynak göz önüne alınarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir.

I - Doğal lifler

A- Bitkisel lifler

- a) Bitki tohumundan elde edilen elyaflar: pamuk ve kapok
- b) Bitki gövdesinden elde edilen elyaflar: keten, kenevir, jüt, ve rami lifleri
- c) Bitki yaprağından elde edilen elyaflar: sisal kendiri, manila keneviri ve yeni zelanda keteni
- d) Meyveden elde edilen elyaflar: koko elyafı

B- Hayvansal Lifler

- a) Kıl kökenli (deri ürünü) lifler: yün, moher, kaşmir, deve yünü ve angora lifleri verileri
- b) Salgı kökenli elyaf: Doğal ipek, tussah ipeği

C- Doğal anorganik lifler: Asbest.

II - Kimyasal lifler veya yapay lifler

A- Rejenere lifler

- a) Rejenere selülozik elyaf: viskoz ipeği, modal veya tencel
- b) Selüloz esterleri: asetat ipeği, asetat rayonu
- c) Rejenere protein elyafı: vicara (mısırdan), ardil (yer fıstığından), lanital/merinova (süt kazeininden) silkool (soya fasulyesi) lifleri
- d) Alginat lifleri
- e) Kauçuk elyafı

B- Sentetik lifler

a) *Poliolefin lifleri*

- 1) Polietilen lifleri
- 2) Polipropilen lifleri
- 3) Politetrafluoroetilen lifleri

b) *Polivinil lifleri*

- 1) Akrilik elyaf (orlon, dralon, acrilan, creslan)
- 2) Modakrilik lifleri
- 3) Polivinilidenklorür lifleri
- 4) Polivinilklorür lifleri
- 5) Polivinilal lifleri

c) *Poliamid lifleri*

- 1) Poliester lifleri
- 2) Poliüretan lifleri

C- Anorganik lifler (Mangut ve Karahan, 2008, s. 36)

2.3.4. Hayvansal lifler

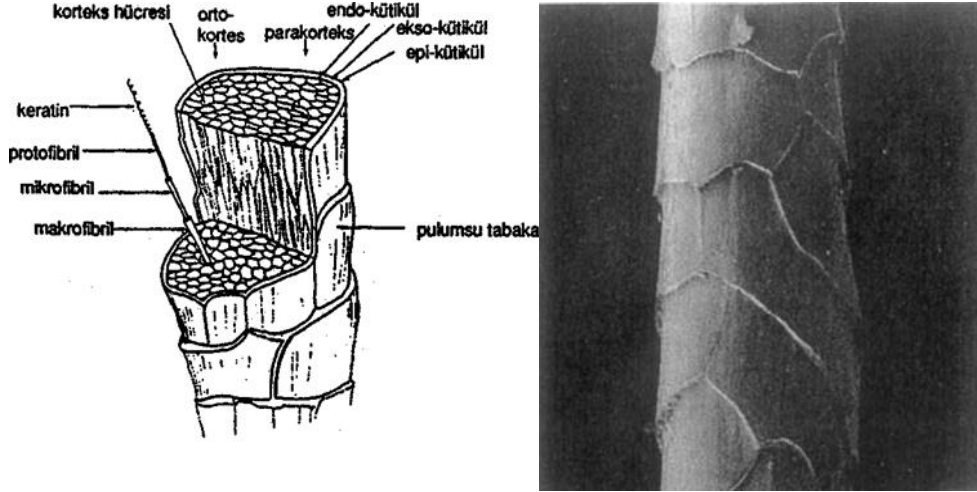
Tekstilde kullanılmak amacıyla hayvanlardan elde edilen lifler bu sınıfa girmektedir. Bu sınıftaki bütün liflerin yapı taşının, hayvansal organizmanın da yapı taşı olan protein olması nedeniyle bu liflere *protein lifleri* de denir (Başer İ. , 2002, s. 56). Hayvanlardan elde edilen tekstil lifleri olan yün ve diğer deri ürünü lifler, ekonomik değeri olan ürünlerdir (Mangut ve Karahan, 2008, s. 97).

Hayvansal lifler, fiziksel özellikleri bakımından birçok farklı karakteristik özellik gösterirler. Bu karakteristik özellikler, hayvanların besinsel ve metabolik durumuna bağlı olarak değişkenlik oluşturmaktadır. Özellikle lif uzunluğu, hayvanda anojen evresinin süresi ya da folikülün gelişme durumuna bağlı olarak değişmektedir (Jones, Rivett, ve Tucker, 2007, s. 333). Çalışmanın ana çerçevesini kıl kökenli hayvansal lifler oluşturduğu için salgı kökenli hayvansal liflere değinilmemiştir.

Kıl kökenli hayvansal lifler

Yün

Birçok ülkede, yün elde edilmesi için koyun üretimi önemli bir endüstri dalı olarak kabul edilmektedir. Dünyanın çeşitli yörelerinden elde edilen yün, kalite farklılıkları göstermektedir. Genellikle koyun cinsine bağlı olarak da değişebilen kaliteler temel alınır, dünyada üç farklı yün cinsi sayılabilir; Merinos yünleri, Crossbred (melez) yünleri ve Asya yünleri (Başer İ. , 2002, s. 66). Ayrıca elde ediliş yöntemlerine göre yün lifleri, kırkım yünü, tabak yünü, ölü hayvan yünü, paçavra yünü olmak üzere dörde ayrılır. Bununla birlikte temizlik derecesine göre temiz, yarı temiz ve kirli olmak üzere üçe ayrılmaktadır (Mangut ve Karahan, 2008, s. 103).



Resim 2.3. Yün lifinin içyapısı (solda) (Başer İ. , 2002, s. 70), dış görünüşü (sağda) (Jones, Rivett, ve Tucker, 2007, s. 337)

Yün yapağı, başta giyim olmak üzere çok farklı alanlarda kullanılan bir liftir ve birçok ülkenin önemli bir gelir kaynağıdır (Dellal ve diğerleri, 2010, s. 5). Yün lifinin sahip olduğu eşsiz fiziksel ve kimyasal yapı, yünün hazır giyim için değerli bir lif olmasını sağlamaktadır. Yün bu karakteristik özellikleri nedeniyle, değerli kamgarn takım elbiselerinde ve örme (triko) dış giysilerde kullanılmaktadır. Ayrıca yün lifinin halıcılık, döşemecilik gibi geleneksel alanlarda kullanılmasının yanında tıbbi tekstiller, geotekstiller, yalıtım tekstilleri gibi teknik alanlarda da kullanımı görülmektedir (Duran ve Bahtiyari, 2003, s. 37; Duran, Atav, ve Bahtiyari, 2005, s. 30; Johnson, Wood, Ingham, McNeil, ve McFarlane, 2003, s. 30).

Deve türü hayvanlardan elde edilen lifler

Deve Tüyü

Evcil bir hayvan olan devenin kıl örtüsünden elde edilen liflere deve tüyü veya kamel denir (Başer İ. , 2002, s. 87). Deve tüyü yalnızca iki hörgüçlü (*Camelus bactrianus*) deveden elde edilebilmektedir (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 739). Devenin derisi üzerinde iki farklı kıl örtüsü vardır. Üst tabaka kaba kıllardan, alt tabaka ise ince tüylerden oluşmuştur. Altındaki ince kıllar, deve tüyü olarak adlandırılır ve ekonomik değeri çok yüksektir (Başer İ. , 2002, s. 87). Alt ince liflerin çapları ortalama olarak 20 mikron' dur (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 739).



Resim 2.4. Devetüyü (Rhoades Huebscher, 2007, s. 51)

Alpaka, Lama ve Vicuna

Güney Amerika’da yetişen deve türü bir hayvan olan alpakadan elde edilen lifler de aynı adı taşır. Kıllar hayvandan kırkım yoluyla elde edilir. Görünüş bakımından tiftik yünlerine benzemektedir. Beyazdan, kahverengi siyaha kadar giden renklerde dir. Doğal renkleri ile kullanılan alpakanın en değerli olanları, nadir bulunan kahve ve siyah renklileridir. Kamgarn ve strayhgarn olarak işlenerek, kazak, elbiselik kumaşlar ve iç çamaşırlarında kullanılmaktadır (Başer İ. , 2002, s. 87).



Resim 2.5. Alpaka lifi mikroskopik görüntüsü(solda) ve dış görünümü (sağda) (Tillman, 2006, s. 162)

Lama lifleri Güney Amerikalılarca yüzyıllardan beri kullanılan çok verimli, sıcak tutan, çok hafif liflerdir. Tüm lama türlerinin tüyleri kullanılabilir. Lama yetiştiricilerinin bazıları kalın kısa lama cinslerini bazıları ise uzun ve ipeksi olanları tercih etmektedir. Lama tüylerinin en kaliteli si genellikle kaşmirle kıyaslanmaktadır (Gürcüm, 2013, s. 147).



Resim 2.6. Lama (solda) ve Vicuna (sağda) (Gürcüm, 2013, s. 147)

Vicuna dünyanın en kaliteli lifidir. Vicuna ve guanako lifleri Inka soylularına ayrılan liflerdir. Burada anlatılan tüm lama ailesinin lifleri iyi birer yalıtıcıdır, koyun yünü kadar mukavemetli olurlar ve çeşitli doğal renkleri bulunmaktadır (Gürcüm, 2013, s. 147).

Keçi türü hayvanlardan elde edilen lifler

Keçilerden ticari olarak yararlanılan kıllar, üst kaba lif (guard hair), keşmir (cashmere, down fiber, paşmina), tiftik (mohair) ve kaşgora (cashgora) olmak üzere dört farklı tipte lif elde edilmektedir (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 431).

Tiftik (Moher)

Batı dillerinde mohair olarak bilinen tiftik, bütün dünyaya ülkemizden yayılan Ankara keçisinin yünüdür. Arapça seçilmiş seçkin anlamına gelen muhayyer ve İngilizcedeki hair kelimelerinin birleşmesi ile oluşmaktadır. Yüksek kalitesi nedeniyle batı dillerinde elmas iplik ve asil yün olarak da bilinir. Adından da anlaşılacağı üzere çok kıymetli bir ürün olan tiftik; dayanıklı, hafif, parlak ve sağlıklı olması ve kolay boyanabilmesi sayesinde, yüzyıllardır hem giysi imalatı ve ev mefruşatı için elyaf olarak kullanılmaktadır (GTB, 2014, s. 2). 140 yıl kadar önce Orta Anadolu'da yetiştirilen tiftik keçileri ile Anadolu, dünya piyasalarında bir numaralı üretici konumunda iken, bu özelliğini 1950'li yıllara kadar koruyabilmiştir. Günümüzde tiftik üretiminde; ABD birinci, Türkiye ikinci, Güney Afrika Cumhuriyeti de üçüncü sırayı alır. Tiftik endüstrisinde ise İngiltere, 1839 yılından bu yana liderliğini sürdürmektedir

(Başer İ. , 2002, s. 85). Türkiye tiftik üreten ülkelerden birisi olarak tanınmasına karşın Ankara Keçisi yetiştiriciliğinde ve tiftik üretiminde çok ciddi darboğazlar yaşanmaktadır. Gerek Ankara Keçisi varlığı, gerekse tiftik üretim ve ihracatı açısından 1950’li, 60’lı yıllarda yaşanan parlak dönemler çok gerilerde kalmıştır (Bolat, 2006, s. 3). Ankara keçisi yetiştiriciliği bugünkü şartlarda büyük ölçüde ekonomik bir faaliyet olmaktan çıkmıştır. Ancak ücret karşılığı olan her türlü işçiliğin aile fertlerince yapılması ve bir kısım üreticilerin de yaşadıkları, özellikle dağlık bölgelerde, başka üretim şanslarının bulunmaması her şeye rağmen tiftik üretiminin bugün hala var olmasını sağlamaktadır. (GTB, 2014, s. 5). Tiftik üretimi ve tekstil sanayi arasında bir eşgüdüm ve uyum sorunu bulunmakta, sanayinin kalite ve miktar beklentileri ile mevcut tiftik üretimi arasında bir uyumsuzluk olduğu görülmektedir. Tekstil sanayi ile tiftik üretimi arasındaki bu uyum sağlanamadığı sürece Ankara keçisi yetiştiriciliğinin gelişmesi zor görünmektedir (Arıkan ve Aral, 2013, s. 211).

Çizelge 2.1.Yıllara göre Türkiye’de tiftik üretimi (Türkiye istatistik kurumu, 2014)

Yıl	Hayvan Türü	Toplam Baş	Tiftik (ton)
2010	Keçi(Tiftik)	152 606	200
2011	Keçi(Tiftik)	151 091	194
2012	Keçi(Tiftik)	158 102	200
2013	Keçi(Tiftik)	166 289	260
2014	Keçi(Tiftik)	177 811	280

Çizelge 2.1. incelendiğinde Türkiye’de 2010- 2014 yılları arasında tiftik üretim miktarının %40 oranında arttığı görülmektedir.

Tiftik lifi yapısı itibariyle kamgarn ve strayhgarn olarak işlenebilmektedir. Tiftiğin inceliği keçinin yaşı ile bağlantılı olup, genç hayvanlardan ince, yaşlı hayvanlardan kalın tiftik elde edilmektedir. Tiftik tek başına hammadde olarak kullanıldığı gibi yün ile karıştırılarak da kullanılabilir. İnce liflerden elde edilen kamgarn kumaşlar giyim eşyası gibi hassas alanlarda kullanılırken kaba liften elde edilen strayhgarn kumaşlar döşemelik kumaş, triko, battaniye ve dış giyimlik alanlarda kullanılmaktadır (GTB, 2014, s. 2; Başer İ. , 2002, s. 86).

Çizelge 2.2. Yıllara göre dünyada tiftik üretim miktarları (Bin ton) (GTB, 2014)

	G.Afrika	Türkiye	ABD	Arjantin	Avustralya	Yeni Zelanda	Lesoto	Diğer	Toplam
2000	4,3	0,4	1	0,3	0,3	0,2	0,5	0	6,9
2001	4,2	0,3	0,8	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	6,8
2002	4,2	0,3	0,8	0,3	0,2	0,1	0,5	0,3	6,6
2003	4	0,3	0,9	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	6,6
2004	3,7	0,2	0,85	0,3	0,3	0,2	0,5	0,2	6,1
2005	3,6	0,3	0,8	0,3	0,2	0,2	0,6	0,3	6,2
2006	3,4	0,3	0,8	0,4	0,2	0,1	0,75	0,2	6,1
2007	3	0,35	0,55	0,45	0,2	0,1	0,75	0,2	5,6
2008	2,9	0,35	0,5	0,45	0,2	0,05	0,75	0,1	5,3
2009	2,6	0,3	0,5	0,7	0,2	0,1	0,75	0,2	5,3
2010	2,3	0,17	0,48	0,7	0,18	0,05	0,75	0,2	4,8
2011	2,23	0,15	0,35	0,7	0,15	0,04	0,75	0,2	4,6
2012	2,32	0,19	0,21	0,6	0,16	0,05	0,77	0,3	4,6

Çizelge 2.2. incelendiğinde 2000-2012 yılları arasında dünyadaki tiftik üretim miktarının %33,3 oranında azaldığı görülmektedir. Çizelge 2.3’de Türkiye’de 2006-2015 yılları arasında tiftik yününün tiftik birlik tarafından belirlenen alım fiyatları verilmiştir.

Çizelge 2.3. Yıllara göre tiftik birlik alım fiyatları (TL/kg) (GTB, 2016)

Tiftik Cinsi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Oğlak Tiftiği	5,00	8,00	6,00	6,50	6,50	7,00	9,00	9,00	9,00	10,00
Anam al Tiftik	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,50	7,00	7,00	7,00	8,00
Tali Tiftik	1,00	1,00	1,50	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Tiftik, ipek gibi parlak ve yumuşak liflere sahiptir. Pulların yapısından dolayı yün kadar çekme ve keçeleşme söz konusu değildir. Korteks tabakasında ise yine yünde olduğu gibi ortokorteks ve parakorteks hücreleri bulunur. Ortokorteksin oranı parakorteksten daha fazladır. Bu nedenle kıvrımları sayısı daha azdır. İnce lifler, kaba liflerden daha kısadır. Tiftik, yünde olduğu gibi, kütikül (epiderm), korteks ve medüla tabakalarından oluşmaktadır (Başer İ. , 2002, s. 85).



Resim 2.7. Tiftik keçisi ve tiftik yünü (GTB, 2016)

Kaşmir

Keçi gömleği iki kısımdan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi kaba üst kıl diye bilinen hayvanın vücudunu örten kıllardır. Diğeri alt kıl (down hair) olarak bilinen, kaşmir, paşmina ya da bazı bölgelerde zürc ve kaşgora diye bilinen kışın hayvanların soğuktan korunmasını sağlayan liflerdir (Bolat, 2006, s. 2; Başer İ. , 2002, s. 86).



Resim 2.8. Kaşmir Keçisi ve yünü (Gürcüm, 2013, s. 150)

Kaşmir, Kuzey Çin'den Moğolistan'a kadar olan ve Gobi çölünü de içeren yüksek ve kuru platolarda yaşayan Kaşmir keçilerinden (*Capra Hircus Laniger*) elde edilen bir protein lifidir. Bu keçiler yaşamlarını sürdürebilmek için dış tüylerini oradaki hava koşullarına adapte etmektedirler. Bu dış tüyün altında çok daha iyi kalitede kaşmir lifi bulunmaktadır (Atav, 2013, s. 7).

Tuncel (1997), kaşmir lifinin Çin ve Moğolistan'da yaşayan kaşmir keçilerinden elde edilmesinin yanında, günümüzde kimi keçi kıllarından üretilen keçi alt kıllarının da Türkçe'de kaşmir olarak anılmasının doğru olacağını ve daha geniş kitle tarafından anlaşılabilceğini ifade etmiştir (Aktaran: Gezer, 2005, s. 13).

Orta Asya’da yetiştirilmekte olan kimi keçi ırkları kaşmir üretimi açısından genetik potansiyele sahiptir. Dünya piyasalarında ince alt kıl (kaşmir) üretiminde Çin ve Moğolistan’ın özel bir yeri vardır. Üretimin büyük bir bölümü bu bölgede gerçekleştirilmektedir. Kaşmir olarak nitelendirilen alt kıllar uzun kıl yapısına sahip olan tüm keçi ırklarından üretilmektedir. Bu ürün lüks ve pahalı bir hammadde olma niteliğini taşımaktadır (Bolat, 2006, s. 3) Kaşmir lifleri dünya üretimleri göz önüne alındığında önemsiz gibi görünse de, katma değeri dikkate alındığında önemi daha iyi anlaşılabilir olan kıl kökenli bir lüks liftir (Atav, 2013, s. 11). Kaşmir liflerinin fiyatı 100-130 \$/kg. arasında değişmekte olup, bu lifler lüks lifler sınıfında yer almaktadır (Atav, 2013, s. 7).

Kaşmir lifi üreten keçilerin gömleğinde, doğal olarak kaba ve geçit kıllar da mevcuttur. İnce alt kıl ağırlığının gömlek ağırlığına oranı kaliteyi oluşturan önemli özelliktir. Kaşmir lifinde önemli bir kalite faktörü de lif inceliğidir. İyi kaliteli kaşmir liflerinde kabul edilebilir en üst sınır 15,5 mikrondur (Bolat, 2006, s. 4). Fiziksel yapıları merinos yünlerine çok benzeyen bu lifler pulumsu yüzey, korteks ve medüla tabakalarından oluşmuştur. Lifler, beyaz, sarı, bej, açık ve koyu kahve renklerinde olabilmektedir. Üstteki kaba kıllardan ip, çuval ve kilim yapımında yararlanılırken, ince lifler ise, yumuşak kumaşların yapımında kullanılmaktadır (Başer İ. , 2002, s. 86).

Türkiye’de kaşmir ve kaşgora lifinin kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerinde çok az sayıda araştırma gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda kıl keçilerinde kirli kaşmir miktarı, lifi çapı, lif uzunluğu, randıman, mukavemet, elastikiyet, eğim derecesi ve beyaz renkli lif oranı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar sırasıyla 40.00-51.42 g, 13.54–17.60 mikron, 2.4 -5.49 cm, %87, 2,5 g/den,% 33, 62 derece/mm ve % 14 olarak tespit edilmiştir. Kilis keçilerinde kaşmir miktarı 49,68 g ve lifi çapı 16,12 mikron ve Damaskus ve Alman Alaca x Kıl (G1) melezlerinde kaşmir lif çapı 13,5 mikron ve 12,6 mikron olarak belirlenmiştir (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 434).

Utkanlar ve diğerlerinin,(1963) keçi kıllarından elde edilen kaşmir (alt kıl) ile ilgili yaptıkları çalışmada bir keçiden elde edilen kaşmir miktarının 40-50 g arasında olduğu tespit edilmiştir. Kaşmir lifi çapı ile ilgili veriler incelendiğinde, ortalama lif çapı sahil bölgelerinde 16,8 mikron, Güney Doğu Anadolu bölgesi için 17,4 mikron, Orta

Anadolu için 17,7 mikron ve Doğu Anadolu bölgesi için 18,4 mikron olduğu görülmüştür. (Aktaran, Bolat, 2006, s. 7). Antalya ilinde yetiştirilmekte olan kıl keçilerinden elde edilen kaşmir liflerin büyük bir kısmının özellikle incelik ve renk bakımından uluslararası Kaşmir standartlarına ve bu life dayalı tekstil sanayisine uygun oldukları söylenebilmektedir. Buna karşın, üzerinde çalışılan kaşmir liflerin tek lif doğal uzunluğu (dolayısıyla da gerçek uzunluğu) bakımından uluslararası standartların aşağısında oldukları da bir gerçektir. Bununla birlikte, dünya kaşmir pazarlarında en ince lif çapına sahip ve ortalama doğal uzunlukları 2,1- 4,0 cm olan Çin Kaşmirlerinin önemli ölçüde tercih edildikleri dikkate alındığında, gerekli atılımlar yapıldığında Antalya ilinde ve Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen kıl keçilerine ait kaşmir liflerin de rahatlıkla pazarlanabileceği söylenebilmektedir. (Dellal, 2001, s. 134)

Kıl Keçisi ve Üst (Kaba) Kılı

Küçükbaş hayvanlar grubunda yer alan keçi; eti, sütü, kılı, tiftiği ve derisinden yararlanılan fakirin ineği olarak da nitelendirilen bir canlıdır (Taşlıgil ve Şahin, 2010, s. 83). Keçi, diğer çiftlik hayvanlarına göre elverişsiz bakım ve besleme koşullarına karşı daha dayanıklı olması ve az masrafla yetiştirilebilmesi nedeniyle, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde hayvansal üretim içerisinde önemli bir yere sahiptir (Kaliber ve Koluman Darcan, 2010, s. 168). Ülkemizde beslenen keçi türleri içerisinde tiftik, kıl, maltız ve diğer yerli ırkların yayılım alanı yer yer kesişmekle birlikte çeşitli coğrafi unsurların tesiri ile farklılık göstermektedir (Taşlıgil ve Şahin, 2010, s. 83).

Keçi yetiştiriciliği, Anadolu kültüründe maddi ve manevi bir öneme sahiptir. Keçi, Türk insanının beslenmesi, giyinip barınması ve benzeri konularda ekonomik bir öğe olduğu kadar, manevi alanda da tarihi süreç içerisinde önemli bir rol üstlenmiştir. Keçi yetiştiriciliğinin öne çıkan bir özelliği de başka bir şekilde değerlendirilemeyen marjinal alanların (dağlık, fundalık ve taşlık arazilerin) hayvansal ürünlerin elde edilmesine olanak sağlamasıdır (Kaymakçı ve Engindeniz, 2010, s. 1). Özellikle maki elemanları ve meşenin yaygın olduğu yerlerde kıl keçisi yaygın olarak beslenmektedir. Bu açıdan Akdeniz Bölgesi ülkemizde en fazla keçi beslenen yerdir. Bu bölgede yer

alan Antalya'nın bütün ilçelerinde keçi yetiştirilmekle birlikte Manavgat, Korkuteli ve Elmalı ilçeleri başta gelmektedir. Kıl keçisi varlığı bakımından Antalya'yı sırasıyla Mersin, Çanakkale, Muş, Van, Şırnak ve Hakkâri takip etmektedir (Taşlıgil ve Şahin, 2010, s. 84,86).

Türkiye'de keçi üst kaba kılları da esas olarak kıl keçilerinden elde edilmektedir. 2008 yılı üst keçi kaba lif üretimi 2238 ton olup 1991 ve 2008 yılı arasında kırkılan kıl keçisi sayısı ve üst kaba kıl üretiminde sürekli bir azalış yaşanmıştır (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 433).

Çizelge 2.4. Türkiye'de yıllara göre keçi kılı üretim miktarları (Tüik , 2008)

Yıl	Hayvan Türü	Kıl (ton)
1991	Keçi(Kıl)	3 955
1992	Keçi(Kıl)	3 855
1993	Keçi(Kıl)	3 786
1994	Keçi(Kıl)	3 568
1995	Keçi(Kıl)	3 397
1996	Keçi(Kıl)	3 311
1997	Keçi(Kıl)	3 071
1998	Keçi(Kıl)	2 981
1999	Keçi(Kıl)	2 887
2000	Keçi(Kıl)	2 697
2001	Keçi(Kıl)	2 684
2002	Keçi(Kıl)	2 589
2003	Keçi(Kıl)	2 741
2004	Keçi(Kıl)	2 715
2005	Keçi(Kıl)	2 654
2006	Keçi(Kıl)	2 728
2007	Keçi(Kıl)	2 536
2008	Keçi(Kıl)	2 238

Çizelge 2.4. incelendiğinde 1991-2008 yılları arasında Türkiye'de keçi kılı üretim miktarlarının on sekiz yılda % 43,4 oranında bir azalış gerçekleştirdiği görülmüştür.

Çizelge 2.5. Türkiye’de yıllara göre keçi kılı miktarı (Tüik, 2015)

Yıl	Hayvan Türü	Toplam Baş	Kıl (ton)
2010	Keçi(Kıl)	6 140 627	2 607
2011	Keçi(Kıl)	7 126 862	3 062
2012	Keçi(Kıl)	8 199 184	3 570
2013	Keçi(Kıl)	9 059 259	4 902
2014	Keçi(Kıl)	10 167 125	5 459
2015	Keçi(Kıl)	10 210 338	5 569

Bununla birlikte Çizelge 2.5 incelendiğinde Türkiye’de 2010-2015 yılları arasında keçi kılı üretiminin %114,6 oranında arttığı görülmektedir. Teke yöresinde yer alan illerde de kıl keçilerinden elde edilen keçi kılı miktarında benzer artışlar görülmektedir.

Çizelge 2.6. Teke yöresinde yıllara göre keçi kılı miktarı (ton) (Tüik, 2014)

Yıl	Aydın	Denizli	İzmir	Manisa	Muğla
2010	21,747	57,9	54,953	62,482	57,142
2011	24,417	75,783	56,053	68,413	57,311
2012	34,468	121,084	63,692	75,493	68,245
2013	42,75	133,465	95,049	104,97	82,066
2014	43,22	132,304	102,717	129,937	119,374

Türkiye’de kıl keçilerinden elde edilen keçi lifleri iç ve dış pazarda değerlendirilmektedir. Ancak tiftik ve kıl, çağdaş teknolojilere göre işlenememektedir. Kahramanmaraş’ta yapılan bir araştırmaya göre, işletmelerin % 92,1’i keçi kılını ekonomik olarak değerlendirememekte, % 7,9’u da aile içinde kullanmaktadır (Kaymakçı ve Engindeniz, 2010, s. 13).

Kilis ve Norduz keçilerinin üst kaba kılları ile ilgili yapılan çalışmada üst kaba kıl çapları sırasıyla 64–93 mikron, 69-75 mikron ve 55-63 mikron olarak saptanmıştır (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 434; Tuncel, 1982, s. 493). Ege bölgesindeki bazı illerden toplanan kıl keçi ırkı lifler üzerinde yapılan çalışmada ortalama üst kaba kıl inceliğini keçilerde 86.78 mikron, çepiçlerde 70.63 mikron olduğunu saptamıştır. (Bolat, 2006, s. 9).

Türkiye'nin düşük düzeylerde de olsa keçi üst kaba kılı ihracatı ve ithalatının olmasına karşın bu lifin ihracat ve ithalat değerleri yün, yapağı, kıl ve bunların döküntüleri şeklinde verilen toplam ihracat ve ithalat değerleri içinde gösterilmektedir. Bu nedenle bu lif için de sektörel verilerin yetersiz olduğu söylenmektedir. Bununla birlikte, Türkiye'de üst kaba kıllar tela ve kıl çadır üretimi olmak üzere iki önemli alanda etkin bir şekilde kullanılmaktadırlar. Tela üretimi yapan firmalar esas olarak Kastamonu, kıl çadırı üretimi yapanlar ise Aydın ilinde bulunmaktadır. Yine bu lifler kırsal yaşamda önemli fonksiyonları olan çadır, çuval, yer yaygısı ve kolan gibi el sanatı ürünlerin üretiminde de değerlendirilmektedirler (Dellal, ve diğerleri, 2010, s. 434).

Dellal, Eliçin, Söylemezoğlu, Erdoğan, ve Arık, (2001, s. 586) yapmış oldukları çalışmada, kıl telâ dokumacılığının esas olarak Kastamonu ilinin Tosya ilçesinde yapıldığı belirlenmiştir. Tosya Ticaret Odası yetkilileriyle yaptıkları görüşmeler sonucunda yörede 2 adet kıl iplik fabrikası, 250-300 adet dokumacı ve 400 adet motorlu tezgâh bulunduğu saptanmıştır. Yörede kıl tela üretiminin 10 milyon metre/yıl olduğu ve bu miktarın Türkiye ihtiyacının % 75'ini karşıladığı bildirilmiştir. Araştırmaya dâhil illerde kadınlar tarafından kıl keçisi üst liflerinden üretilen kolanların ev içinde veya dışında özellikle ağır materyallerin taşınmasında kullanıldığı saptanmıştır. Ayrıca tamamı keçi üst lifinden üretilen çul adı verilen yaygıların daha çok kıl keçisi yetiştiren aileler de olmak üzere köydeki evde ve/veya yaylada çadır içerisinde tek başlarına veya halı veya kilim altında serilerek kullanıldıkları saptanmıştır. Kıl keçisi üst liflerinden farklı şekil, desen ve renklerde olmak üzere heybe, torba ve çuval gibi el sanatı ürünlerin yapıldığı ve bu el sanatlarından başta tarım ürünleri olmak üzere işletme içerisinde üretilen veya dışarıdan alınan ürünlerin taşınmasında ve saklanmasında yararlanıldığı saptanmıştır. Kıl keçisi üst liflerden yapılan çoraplara özellikle dağlık ve orman kenarında yerleşmiş yetiştirici ailelerde rastlanılmaktadır.

2.4. Dokumanın Tarihçesi ve Bugünkü Durumu

İnsanlık tarihinin en eski sanatlarından biri, kuşkusuz dokuma sanatıdır. Kumaş dokumacılığı, insanların soğuktan korunma, mevsimine göre giyinme, örtünme ve süslenme ihtiyacı sonucu doğmuştur (Gürsu, 1988, s. 17).

Dokuma, iki veya daha çok iplik grubunun çeşitli düzenlerde birbiri arasından (üstünden-altından) geçerek birbiriyle kenetlenmesi işlemine ve bu kenetlenme sonucu oluşan mamullere denilmektedir (Aytaç, 1982, s. 1; Tez, 2008, s. 21; Şeber ve Alpan, 1989, s. 10). Daha detaylı bir tanımda ise dokuma, iki iplik sisteminin belli kurallara göre dik açı yaparak kesişmesinden oluşan bir tekstil mamulüdür. Meydana gelen bu iplik kesişmelerine bağlama, örgü veya doku adı verilmektedir (İmer, 1997, s. 3; Başer G., 2004, s. 1). Dokumayı oluşturan boyuna ipliklere “çözüğü”, yatay ipliklere de “atkı” denir. Atkılar bağlama çeşidine göre bazı çözüğülerin üstünden bazılarının altından geçmektedir. Bu da ancak bazı çözüğü ipliklerin yukarıda bazılarının da aşağıda olmasını sağlamakla mümkündür. İpliklerin bu iniş ve çıkışları “Gücü”ler aracılığı yani çerçeve sistemi ile sağlanmaktadır (İmer, 1997, s. 3).

Neolitik çağda (M.Ö. 8000-5500) ilk tekstil örnekleri, iplik elde edilmesinde kullanılan iğler, taş, kil ve kemik ağırsakların bulunması, neolitik devirde insanların dokumacılığı bildiklerini göstermektedir. Bu çağlara ait en ilkel dokumalarda bataklık otu, hasır otu, saz gibi otlar ile uzun at kıllarının kullanıldığı düşünülmektedir. Bu bitkiler örülerek ip elde edilmekte, bu teknik sayesinde uzun ipler, ev eşyaları imal edilmeye başlanmaktadır. Hayvanların ehlileştirilmesi ve yünlü dokumaların başlangıcı da yine neolitik çağa ait bir olaydır (Yağan, 1978, s. 9).

Tekstil (dokuma) sanatının en olgun ve seçkin örneklerini veren ulusların başında gelen Türkler, Orta Asya'da başlayan bu kültürlerini Anadolu'ya da taşımışlardır. Anadolu, birçok uygarlığın olduğu gibi halı ve kilim dokumacılığının da beşiği olmuştur. Neolitik çağın en büyük yerleşim merkezlerinden olan Çatalhöyük'te bulunan aletler, burada dokuma yapıldığını ortaya koymaktadır (Özüdoğru, 1996, s. 156). 1962 yılında Çatal Höyükte yapılan kazı sonucu, M.Ö. 6000'lere dayanan dokuma parçalarının bulunmasıyla Anadolu bu konuda ön plana çıkmaktadır. Bulunan bu dokuma parçalarının teknik yönden çok ileri olması, daha ilkellerinin bulunabileceği kanısıyla, dokumacılığın daha eskilere dayandığını düşündürmektedir (Aslanapa, 1987, s. 18). Türklerin gerek Orta Asya'dan getirdikleri ve gerekse Anadolu'ya geldiklerinde karşılaştıkları kültürlerle ilişkili olarak gelişen dokuma sanatı örnekleri, XIII. yüzyılda Selçuklular döneminde en güzel örneklerini vermiştir. Anadolu Selçuklu sanatı, İran ve Suriye gibi İslam sanatlarının etkisinde olmakla

birlikte, her zaman Türk zevkini devam ettirmiştir. Beylikler ve Osmanlı dönemlerinde de dokuma sanatı tüm ihtişamıyla devam etmiştir (Özüdoğru, 1996, s. 157). Anadolu medeniyetinin dışında diğer medeniyetlere bakıldığında, Eski Mısır mezarlarında bulunan kabartma ve duvar resimleri, eski çağlarda dokuma işleminin nasıl yapıldığı hakkında yeterli bilgi vermektedir. M.Ö. 2500 yılına ait Beni-Hasan mezarında bulunan duvar resimleri, eski Mısırlıların hem yatay, hem de dikey tezgâhlarda kumaş dokuduklarını göstermektedir. Diğer yandan, M.Ö. 2000 yılına ait Meket-Re mezarında bulunan üç boyutlu bir tahta oyması kompozisyonu, eski dokuma tekniğinin Ortaçağ'da uygulanan tekniğe çok yakın olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Eski Mısır'da dokumacılık, önce keten lifinin işlenmesiyle başlamıştır. Bunun bir nedeni iklim koşulları, bir başka nedeni, Eski Mısırlılarca yünün temiz sayılmamasıdır. Eski Sümerlerin dikey tezgâh kullandıkları ve yünün ilk kez Mezopotamya'da bir tekstil dokusu haline getirildiği anlaşılmaktadır (Başer G. , 2004, s. 3).

Orta ve Güney Amerika'da da çok eski çağlarda dokumacılık bilinmekte ancak, dokumacılığın asıl tarihsel gelişimi, Akdeniz çevresinde eski Yunan ve Roma devirlerinde olmaktadır. Dokumacılığın Avrupa'ya yayılmasında en büyük rolü oynayan eski Yunanlılar, çözgünün ağırlıklar yardımıyla gerdirildiği dikey tezgâhlar kullanmaktaydılar. Eski Yunan şehir ve kolonilerinde dokumacılık, yaygın bir sanat uğraşı konumundadır. Eski Yunanlıların dokudukları kumaşlar, basit yapılı ve kullandıkları tezgâhlar da dar enlidir. Buna karşın Girit'te ilk desen araştırmalarının başladığı görülmektedir. Dokuma kumaşların gerek yapı, gerekse desen bakımından çeşitlenmesi ise, M.S. 250 yıllarına doğru İran'da hüküm süren Sasanilerin Çin'den ipeği Batı'ya getirmeleriyle olmuştur. Böylece brokar, damask ve tafta gibi kumaşlar, dimi ve saten gibi yeni örgüler Batı'ya tanıtılmış olmaktadır (Başer G. , 2004, s. 2,3).

Romalılar dokumacılığın ticari önemini kavrayarak ve Yunanistan'dan dokumacılar getirerek Roma'da bu uğraşı organize etmişler, daha sonra da işgal ettikleri ülkelere bu sanatı yaymışlardır. Ortaçağ'da dokumacılığın tüm Avrupa'ya yayıldığı, İtalya, Fransa ve İngiltere'de önemli gelişmeler sağladığı görülmektedir (Başer G. , 2004, s. 3).

Bizans döneminde, halıcılık sanatının çok gelişmiş düzeyde olduğu görülmektedir. Dokuma sanatının hızlı bir biçimde asıl gelişimi Rönesans'ı izleyen dönemde İtalya'da olmuştur. Floransa'nın goblenlerinin, Cenova ve Milano'nun kadifelerinin şöhreti, Fransa ve tüm Avrupa'yı etkilemiştir. Daha sonra, çeşitli politik ve ekonomik nedenlerle İtalyan dokumacılarının Fransa'ya göç edip yerleşmeleriyle Paris ve Lyon, Avrupa'nın en önemli dokuma merkezleri haline gelmiştir. XV. Yüzyıl'a doğru Fransız dokumacılarının kendi özgün kumaşlarını yapmaya başladıkları görülmüştür. XIV. Luis'nin krallığı döneminde Jean Gobelin adlı bir girişimcinin Fransız goblen dokumacılarını Gobelin fabrikası adını verdiği bir çatı altında toplaması, önemli bir gelişme sayılmaktadır (Başer G. , 2004, s. 3).

İngiltere'de dokumacılık, Flaman dokumacılarının XIV. Yüzyıl'da İngiltere'ye göç edip yerleşmeleriyle hızlı bir gelişim sürecine girmiştir. İngiltere'de dokumacılık önceleri yünlü dokuma, daha sonraları hem yünlü, hem pamuklu dokuma alanlarında büyük gelişme göstermiştir. Bunun bir nedeni, kumaş yapımına uygun yün lifinin bu dönemde yalnızca İngiltere'de üretilmesi, diğer nedeni ise denizciliğin İngiltere'de daha ileri olmasına bağlı olarak pamuğun, Mısır ve Hindistan ile büyük arazilerin pamuk ekimine açıldığı Amerika ve diğer İngiliz kolonilerinden İngiltere'ye büyük miktarlarda gelmesidir (Başer G. , 2004, s. 4).

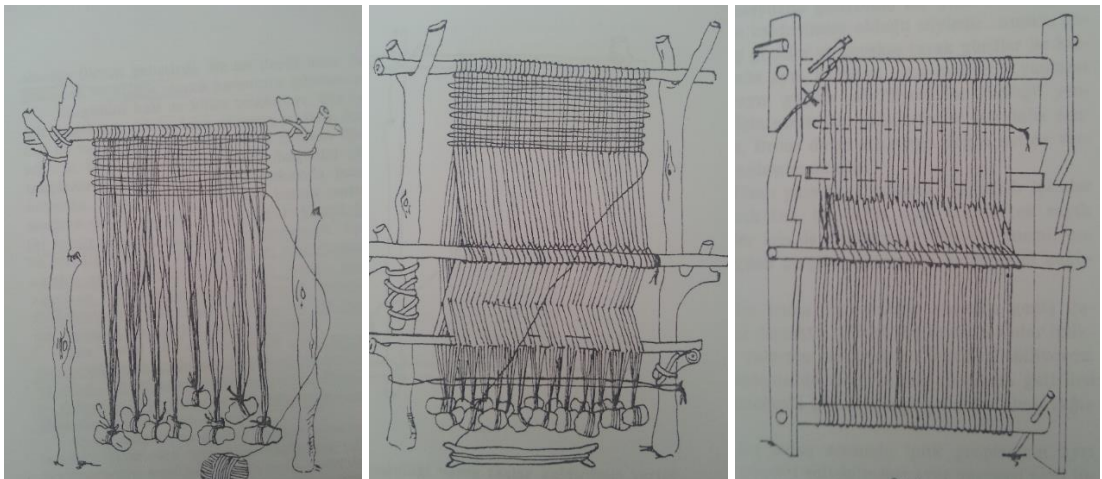
Dokuma tekniğinin ancak endüstri devrimiyle birlikte hızlı bir değişim sürecine girmesine karşın, kumaş yapıları ve desen oluşturma teknikleri daha Rönesans döneminde neredeyse bugünkü düzeye yaklaşmış, jakar tekniğinin ortaya çıkışı ile de o dönemlerde bilinen en karmaşık desenlerin mekanize olarak elde edilmesi sağlanmıştır (Başer G. , 2004, s. 7).

Dokuma ve örme tekniklerinde ulaşılan sınırlar, bugün artık fiziksel sınırlardır. Bu sınırlar kumaş oluşturma yönteminin dokuma ve örme yöntemlerinden farklı başka biçimlerde ele alınması gereksinimini doğurmuştur. İğneleme ve yapıştırma yöntemleriyle oluşturulan dokunmamış kumaş yapıları, bu çizgideki düşüncelerin ürünleridir. Son gelişmelerde izlenen değişik bir çizgi de, dokuma ile örme, iğneleme ve dikiş işlemlerinin bileşiminden oluşan çeşitli kumaş yapım yöntemlerinde gözlemlenmektedir (Başer G. , 2004, s. 8).

Bugünkü varılan noktada her şeye karşın dokuma kumaşların bazı alanlarda, örneğin doku inceliği, yapı dayanıklılığı (stabilite), sağlamlık, desen çeşitliliği gibi özellikleriyle diğer kumaş yapım teknikleri karşısında üstünlüğünü koruduğu görülmektedir. Sulzer'in son yıllarda pazara sunulan çok ağızlıklı tezgâhı dokuma tekniğinin zayıf noktalarından biri olan üretim hızını, yeniden bir kaç katına çıkaracak bir potansiyel sergilemektedir. Diğer yandan, yeni bir rakip olarak ortaya çıkan dokunmamış (non-woven) kumaşlar da dikkate alındığında, en geniş biçimde kullanılan kumaş türünün dokuma kumaş olduğu görülmektedir (Başer G. , 2004, s. 8).

2.4.1. El ve otomatik tezgâhların gelişimi

Eskiçağda her ülkenin fiziksel ve kültürel özelliklerine bağlı olarak gelişen el dokuma tekniği, temelde birbirine benzer ve değişmeden süregelmiştir (Dölen, 1992, s. 290). Dokuma sanatının doğrudan iplik eğirmeye bağlı olması nedeni ile dokumacılığın gerçek anlamda iplik elde edilmesinden sonra başladığı görülmektedir. İlk dokuma tezgâhları dikey olup, iki çatal sopa üzerinde oturtulmuş yatay bir sopadan meydana gelmektedir. Çözü iplikleri bu yatay sopa üzerine gerilmiş olup, serbest kalan uçlarına ipliklerin düz durması için taşlar bağlanmıştır. Bu tip tezgâhlarda çözgü ipliklerine tek tek el ile hareket verilmektedir (Yağan, 1978, s. 12-15).



Resim 2.9. İlkel dikey dokuma tezgâhı (solda ve ortada) (Yağan, 1978, s. 12-13)

Resim 2.10. Leventli dikey dokuma tezgâhı (Sağda) (Yağan, 1978, s. 13)

Çözü ipliklerinin sıra ile kaldırılması düşüncesi daha sonraları gelişmektedir. Bu düşüncede önemli olan çözgü ipliklerinde tek sayılı çözgü ipliklerinin taşlara, çift sayılı çözgü ipliklerinin sopaya bağlanmasıdır. Böylece sopanın kaldırılmasıyla çift sayılı iplikler kalkmakta, taşlara bağlı olan iplikler gergin kalarak ağızlık oluşumu gerçekleşmektedir. Daha sonraları, tezgâhtaki taşlar kaldırılarak yerine bir levant konularak, dokunan kumaşın sarılması sağlanmıştır. Uzun yıllar yalnızca çift sayılı iplikler kaldırılırken, bu çağda aynı teknik tek sayılı iplikler içinde uygulanmaya başlamaktadır. Böylece, iplik gruplarının ayrı ayrı kontrol edilebilmesi sağlanmakta ve bezayağı dışında başka örgülerinde görülmesine imkân vermektedir (Yağan, 1978, s. 12-15).

Eski çağların son derece ilkel dokuma araçları, geçmişten bu yana kullanılarak yavaş yavaş günümüze ulaşmıştır. Bu tezgâhlar günümüzde dik, çukur, yüksek ve kamçılı tezgâhlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dik tezgâhlar, çok eski tarihlere kadar dayanan en ilkel tezgâhlar olup, bu gün artık kullanılmaktadır. Çukur tezgâhlar, Anadolu’da çok görülen bir tezgâh tipidir. Bunlara çukur tezgâh denilmesinin sebebi, dokumacının oturduğu ve pedalların bulunduğu kısmın bir çukur içinde olmasıdır. Çukur tezgâhlar Anadolu’da ihram ve peştamal dokumacılığında kullanılmıştır. Yüksek tezgâhlar, yerden yüksek kurulmasından başka çukur tezgâhlardan hiçbir farkı olmayıp sadece biraz daha derli toplu bir görünüme sahiptir. Kamçılı tezgâhların en önemli farkı, mekiğin el ile değil, kamçı vasıtasıyla atılmasıdır. Bu sistem el tezgâhlarına büyük bir sürat kazandırmıştır. Ayrıca gücü tellerinin ve taraklarının demir olması ve eski tezgâhların çatısında bulunan, *dağ, dehtini, minare* gibi kısımları üzerinde toplaması önemli bir farklılıktır. Düz dokumalar için önemli bir avantaj sağlayan bu dokuma tezgâhları, Karadeniz bölgesindeki ihram dokumacılığında çok fazla tercih edilmemiştir. Bunun nedeni ise demir gücü ve tarakların paslanması ve ihram dokumacılığının dikkatli ve ağır çalışmayı gerektirmesidir (Yağan, 1978, s. 76-193).

Bununla birlikte otomatik dokuma tezgâhlarının geçmişi 200 yıldan fazla olmadığı bilinmektedir. XVIII. yüzyılda gelişen teknoloji, el dokumacılığında kullanılan alet ve gereçlerin temelde sistemini değiştirmeden yalnız mekanik hızını arttırmış, insan gücü yerine su ve buhar gücünü geçirmiştir (Dölen, 1992, s. 290, 291).

XVII. yüzyıla gelinceye kadar dokuma tezgâhının tasarımında önemli bir gelişme görülmemekle birlikte, Flaman dokumacıların bazı çalışmaları olduğu ve bunların İngiltere'deki tezgâhların yapımına yeniden yön verdiği bilinmektedir. Bu dönemin sonunda ve dokumacılıkta insan gücü dışındaki güç kaynaklarının kullanımı söz konusu olmadan önce 1733 yılında İngiliz John Kay mekiğe küçük tekerlekler takarak mekiğin basit bir mekanizma yardımıyla fırlatılmasını sağlamıştır. Çok basit gibi görünen bu sistemin bulunuşu dokuma işlemini çok kolaylaştırarak üretimi olağanüstü arttırmıştır. Bu yeni sistemde dokumacı ayakları ile pedallara basarak ağızlık açarken ortadan sarkan bir ipi tek eliyle çekerek mekik atışını yapabilmektedir. Bunun ardından yine tek elle tarağa salınım yaptırarak atkıyı tefelemektedir. Bu buluş sonucunda dokuma için gerekli enerji ve zamanlama bütünüyle insan gücü ve yeteneğine dayanmakla birlikte dokuma tezgâhlarında ilk mekanizmaların kullanılışı ortaya çıkmıştır (Dölen, 1992, s. 294).

Cartwright'ın 1785'te enli kumaş dokumak amacıyla geliştirdiği buharla işleyen tezgâh iki kişi tarafından çalıştırılmakta ve gerek dokuma hızı ve gerekse maliyet açısından o dönemde kullanılan öteki makinelere oranla pek fazla bir üstünlüğü bulunmamaktadır. Ayrıca düzensiz hareketlerle çalışmakta ve ancak kaba kumaşların dokunmasına imkân sağlamaktadır (Dölen, 1992, s. 302). Mekanik dokuma tezgâhının Cartwright tarafından bulunmasını izleyen elli yıl içinde yapılan geliştirmeler sonucunda büyük bölümü dökme demirden olan, bunun yanında ağaç ve deriden yapılmış bölümleri de bulunan üstten vuruşlu Lancashire pamuklu tezgâhı ortaya çıkmıştır. Bu tezgâhta küçük yapısal değişiklikler yapılarak yün, keten ve jüt de dokunabilmektedir. İpekli dokuma tezgâhları Fransız etkisi altında alttan vuruşlu olarak yapılmaktadır. Cartwright'ın mekanik dokuma tezgâhının gerçek bir dokuma makinesi biçimine gelişinde birçok kişinin katkısı olmuştur. Tezgâh, Austin (1789), Radcliffe (1802), Johnson (1803 - 1805) tarafından geliştirilmiş, pratik olarak kullanılabilir duruma getirilmesi 1810'da W.H. Horrocks (1776 - 1849) tarafından yapılmıştır. Standartlaştırılan tezgâh 1822'den sonra düzenli olarak üretilmeye başlanmıştır (Dölen, 1992, s. 305).

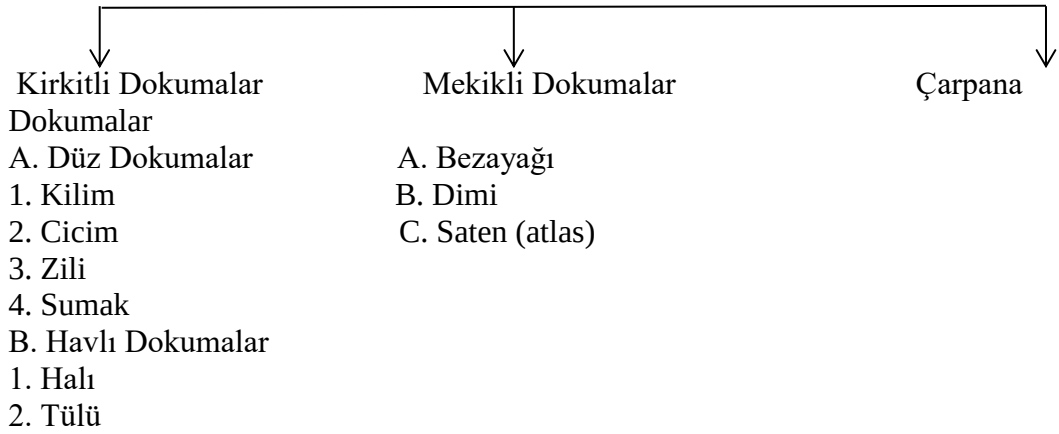
2.4.2. Dokuma makinalarının sınıflandırılması

Dokuma makineleri faz sayısı, atkı atma işlemleri ve kullanılan ağızlık açma mekanizması tipine göre sınıflandırılabilir. Faz sayısına göre dokuma makineleri tek fazlı ve çok fazlı olmak üzere ikiye ayrılır. Tek fazlı dokuma makineleri dokumanın tarihi boyunca kullanılmış ve bugün değişik sistemleri kullanılan ve gelecekte de kullanılacak olan makinelerdir. Tek fazlı dokuma makinelerinin özelliği her dokuma makinesi devrinde sadece 1 atkının atılıp kumaşa yedirilmesidir. Ağızlık açılması atkı atılması ve tefeleme işlemleri belirli bir zamanlama ve sıra ile gerçekleştirilir. Çok fazlı dokuma makinelerinde aynı anda birden fazla atkının sürekli olarak atılıp kumaşa tefelenerek üretimin artırılması hedeflenmiştir (Ak, 2006, s. 32-33). Atkı atma sistemlerine göre dokuma makineleri, klasik mekikli atkı atma sistemli ve modern mekikli atkı atma sistemli olarak 2'ye ayrılmaktadır. Modern mekikli atkı atma sistemleri ise, mekikcikli, şişli sistemler, jetli sistemler, çok ağızlıklı sistemler olarak 4'e ayrılmaktadır (Başer G. , 2004, s. 53). Dokuma makinelerinin bir başka sınıflandırılması, kullanılan ağızlık açma mekanizmaları esas alınarak yapılabilir. Bunlar; ayakçıklı dokuma makineleri, eksantrikli dokuma makineleri, armürlü dokuma makineleri ve jakarlı dokuma makineleridir (Ak, 2006, s. 32-33; Başer, 2004, s. 43)

2.4.3. Dokumanın sınıflandırılması

Dokuma kumaşlar, giysi kapsamında kullanılan her türlü dokuma kumaş, döşemelik ve perdelikler, örtüler, battaniyeler, havlular, çarşaflar, halılar, çadır bezleri, şerit ve bez kayışlar olmak üzere çok geniş alanda kullanılan büyük bir kumaş topluluğunu oluşturmaktadır (Başer, 2004, s. 14).

Aytaç (1982)'a göre dokumalar, çarpına dokumaları, kirkitli dokumalar ve mekikli dokumalar olmak üzere ayrılmaktadır (Aytaç, 1982, s. 2; Akpınarlı, 1996, s. 10; Onuk ve Akpınarlı, 2003, s. 17).



Atkı ve ilme veya desen ipliklerinin ağaçtan veya demirden yapılmış kirkit adı verilen alet ile vurularak sıkıştırılmasıyla yapılan el dokumalarına *kirkitli dokuma* denir. Kirkitli dokumalar yatay tezgâhta ve dikey tezgâhta dokunabilmektedir (Onuk, Akpınarlı, Ortaç, ve Alp, 1998). Kirkitli dokumalar teknik açıdan kirkitli havlı ve kirkitli havsız (düz) dokumalar olarak iki ana başlık altında gruplanabilmektedir. Kirkitli havlı dokumalar halı, tülü ve bezayağı tülü bileşimleriyle oluşturulan yaygı, kirkitli havsız dokumalar ise çul, heybe, atlamalı, çalgı, cicim, zili, sumak vb. isimlerle bilinmektedir (Barışta, 1998). Tezgâha gerilmiş çözgü ipliklerinin, çerçeveler ile yukarıya kaldırılıp indirilmesiyle açılan farklı ağızlıklardan atkı ipliğinin mekik aracılığı ile geçirilmesi sonucu oluşturulan yüzeylere *mekikli dokumalar* denir (Akpınarlı, 1996). Dörtgen veya çokgen deri veya karton levhaların köşelerindeki deliklerden değişik renkte çözgüler geçirilerek bu levhaların 90 derece-180 derece döndürülmesiyle araya atkı atılarak elde edilen dokumalara *çarpana dokuma* denir. Daha çok çadır kolanı, at ve deve kolanları ve kemer yapımında kullanılmaktadır (Acar, 1982)

Şeber ve Alpan (1989)'a göre dokuma yüzeyler kullanım alanlarına göre şu başlıklar altında sınıflandırılmaktadır:

- Giysi olarak kullanılan dokumalar
- İç mekânda kullanılan dokumalar
- Endüstriyel amaçlı dokumalar (Şeber ve Alpan, 1989, s. 10; Başer, 2004, s. 14).

İmer, (1997)'e göre dokuma yapılarının sınıflandırılması şu şekildedir; Bağlama tekniğine göre dokular *basit dokular*, *kuvvetlendirilmiş dokular* ve *özel dokular* olarak 3 bölüme ayrılırlar. 1 çözgü ve 1 atkı sistemiyle meydana gelen basit dokular, bezayağı, dimi ve saten dokular olarak 3 temel bağlamaya dayanarak geliştirilmektedirler. Sistematik olarak yeni yöntemlerle ve temel bağlamalara dayanarak geliştirilmiş çok sayıda bağlama çeşidi bulunmaktadır. Bunlar da kendi aralarında çeşitli gruplara ayrılmaktadırlar; türemiş dokular, krep dokular, fantezi dokular, bağlama türlerinin birleştirilmesiyle oluşturulan dokular ve boş atkı bağlamalı dokulardır (İmer, 1997, s. 18).

Bir başka sınıflandırma biçimi de kumaşın yapımında kullanılan hammaddeye bağlı olarak,

- Yünlü dokumalar,
- Pamuklu dokumalar,
- İpekli dokumalar,
- Sentetik dokumalar biçimindeki bir ayrımdır (Başer G. , 2004, s. 14).

Yapısal özelliklerin, bir kumaşın niteliklerini ve kullanım sırasındaki davranış özelliklerini büyük ölçüde belirlediği, diğer yandan kumaş yapısının, yapım yöntemine bağlı olarak oluştuğu dikkate alınır, kumaşın yapım yöntemine dayalı bir sınıflandırma biçiminde yapılmasının uygun olacağı görülmektedir (Başer G. , 2004, s. 14).

Dokuma kumaşlar yapılarına göre;

- Normal dokunmuş kumaşlar
- Döner gücü sisteminde dokunan kumaşlar
- İlme yapılı kumaşlar
- Üç eksenli kumaşlar
- El dokumaları
- Dar dokumalar
- Üç boyutlu dokuma yapıları olmak üzere yedi ana grupta incelenmektedir (Başer G. , 2004, s. 14).

2.4.4. Dokuma kumaşların temel özellikleri

Dokuma kumaşlar çeşitli giyim ve kullanım amaçları için dokuma tekniğinin olanak verdiği çok değişik yapılarda üretilmektedirler. Bu yapıların özelliklerinin bilinmesi, hem üretim hem de kullanım açısından oldukça önemlidir. Ancak, dokuma kumaş yapısının temel niteliklerini belirledikten sonra çeşitli kumaş yapılarının özgün özelliklerini kumaşta sağladıkları yararlar açısından incelemek en uygun bir yaklaşımdır. Dokuma kumaş tanımında, kumaşın geometrik ve mekanik niteliğini yeterli ölçüde belirlenmektedir. Geometrik açıdan kumaş, örtme özellikleri olan bir yüzey, mekanik açıdan ise elastik bir materyaldir. Düzgün yüzey, incelik, esneklik, sağlamlık ve örtme özelliği olarak belirlenen temel nitelikler kumaş yapısına bağlı olarak önemli ölçüde değişim gösterirler. Bu temel niteliklerin yanında gerek yüzey görünümünü, gerekse çeşitli kullanım koşullarında davranışlarını belirleyen başka birçok önemli özelliği vardır. Bu özellikler, kumaşın hammadde ve yapı özelliklerinin karmaşık fonksiyonları olarak oluşmaktadırlar. Kumaşların genel özellikleri, kimyasal özellikler, fiziksel özellikler, görünüm özellikleri olarak incelenmektedir (Başer G. , 2004, s. 8,11).

Kumaşların Kimyasal Özellikleri

Bir kumaşın gerek üretimi, gerekse kullanımı sırasında kimyasal maddelere ve etkilere karşı dayanıklılığı, yanma ve boyanma gibi özellikleri kimyasal özellikler olup, kumaşın yapımında kullanılan liflerin kimyasal özellikleriyle doğrudan ilgilidirler. Her ne kadar kumaşın yapısı ve kimyasal reaksiyon ya da etki sırasındaki fiziksel durumu kimyasal etkenlere karşı davranışında etkili ise de, bu etkiler ikinci derecede önem taşırlar, örneğin yünlü kumaşların asitlere karşı dayanıklılığı, buna karşın bazlara karşı duyarlılığı, pamuklu kumaşların ise tersine, bazlara karşı oldukça dayanıklı olup asitlere karşı çok duyarlı oluşu lifin kimyasal yapısının doğrudan etkisini gösterir (Başer G. , 2004, s. 12).

Kumaşların fiziksel özellikleri

Kumaşların fiziksel özellikleri hem lif ve iplik özelliklerinden hem de kumaş yapısından etkilenen karmaşık özellikler olarak, kimyasal özelliklerden farklı bir

nitelik sergileyen bir dizi özelliklerdir. Bunlar; yapısal özellikler, mekanik özellikler ve konfor özellikleri olmak üzere üç grupta incelenebilir.

Yapısal özellikler

Kumaşın eni, boyu, örgüsü, kumaşı oluşturan lif ya da ipliklerin kalınlıkları ve kumaş içindeki yoğunluk ve sıklıkları ile kumaş kalınlığı, kumaşın belli başlı yapı özellikleridir. Kalınlık yerine daha yaygın olarak kullanılan ve birim kumaş alanının gram cinsinden ağırlığını belirten kumaş gramajı da bir yapı parametresi olarak değerlendirilir (Başer G. , 2004, s. 12). Oluşturulan her kumaş, düzgün yüzey, incelik, esneklik, sağlamlık, örtme gibi tekstil materyali olarak kullanımını sağlayan temel nitelikleri yanında, gerek yüzey görünümünü, gerekse kullanım koşullarında davranışlarını belirleyen birçok özelliğe sahiptir. Bu özellikler hammadde, iplik ve üretim biçimi gibi değişkenlerin karmaşık etkileşimleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Hammadde, kumaş yapısını ve kullanım davranışını, kumaşta aranan temel özellikleri, başta dayanıklılık ve tuşe olmak üzere kullanım amacına göre yapılan apre işlemlerini, hatta ekonomiklik özelliğini büyük ölçüde etkilemektedir. Ürünü konfor ve estetik açıdan iyileştirmek, üretimde verimlilik ve ekonomiklik sağlamak amacıyla elyaf karışımlarından yararlanılmaktadır. Burada elyaf çeşitlerinin iyi özellikleri öne çıkarak birbirlerini tamamlamakta, kötü özellikleri ise giderilmektedir. Dokunma ve örme kumaşların üretiminde kullanılan iplik, lif cinsi aynı olsa bile numarası, büküm özelliği, standart ya da efekt iplik oluşu kumaşın yapısal ve görünüş özelliğini doğrudan etkilemektedir. Üretim tekniği, kumaş performansını buna bağlı olarak ta kullanım alanını belirleyen en önemli etkidir (Sarioğlu, Çağlayan, ve Yıldız, 2012, s. 20) .

Mekanik Özellikler

Tekstil ürünlerinde mekanik özellikler, ürünün formunun değişmesine neden olan dış kuvvetlere karşı göstermiş olduğu direnç olarak tanımlanmaktadır. Tekstil materyallerinin özelliklerine bağlı olarak göstermiş olduğu bu direnç, yük ve gerilim olarak görülmektedir. Uygulanan kuvvetin yönüyle bağlantılı olarak, kumaşların göstermiş olduğu tepkiler gerilme ve sıkışma olarak ortaya çıkmaktadır. Kopma

uzaması, kopma, yırtılma, patlama, eğilme ve sürtünme dayanımı, estetik, ütü tutma, buruşmazlık gibi özellikleri mekanik özellikler olarak bilinmektedirler. Dokuma kumaşların mekanik özelliklerini etkileyen birçok parametre bulunmaktadır. İlk olarak, liflerin moleküler özellikleri ve yapıları önemli etkenlerdendir. Bununla birlikte, eğirme türü iplik özelliklerini etkileyen faktördür ki bu da dokuma kumaşların mekanik özelliklerini aynı ölçüde etkilemektedir (Zupin ve Dimitrovski, 2010, s. 28).

Dokuma kumaşlarda tuşe, kumaşın mekanik özellikleriyle yakından ilişkili bir özelliktir. Kumaşa dokunma esnasında duyuların uyarılması büyük ölçüde tekstil ürünlerinin mekanik özelliklerine bağlıdır. Örneğin kumaşlarda ipliklerin büküm rijitinin düşük olması duysal konfor özelliklerini olumlu yönde etkilemektedir (Mengüç, Özdil, ve Özçelik, 2012, s. 237).

Bir kumaşın mekanik özellikleri çeşitli test araçları kullanarak ölçülebilen ve sayılarla belirlenebilen özellikler olup, kumaşı oluşturan ipliklerin elastik özelliklerinin kumaş örgüsüne ve iplik sıklıklarına bağlı yansımalarıdır. İplik çap ve sıklıklarının örgü yapısı ile birlikte belirlediği kumaş kalınlığı ve birim ağırlığı, kopma dayanımı, kumaşın sürtünme etkisiyle aşınma özelliğini belirleyen sürtünme dayanımı gibi bazı özellikleri doğrudan etkiler. Kopma dayanımının aynı yöndeki ipliklerin toplam kopma dayanımına yakın bir değer almasına karşın, kopma uzaması, esneklik, yırtılma dayanımı gibi özellikler örgü ile yakın ilişkilidirler. Diğer yandan, ütü tutma ve buruşmazlık gibi özellikler ise, liflerin kimyasal yapıları ile eğilme rijitlikleri yanında, sıklık, örgü türü, iplik cinsi ve çapı gibi çok sayıda karmaşık etkenin belirlediği performans özellikleridir (Başer G. , 2004, s. 12).

Dokuma kumaşlarda dökümlülük, özellikle takım elbiselerinde kullanılan, kamgarn ve yün/polyester karışımı kumaşların dökümlülüğü önemli bir fiziksel özelliktir. Dökümlülük, kumaşın düzlem yapısının 3D yapıya dönüşebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Diğer taraftan, dokuma kumaşların iplik ve kumaş parametreleriyle ilgili mekanik özelliklerini araştıran birçok çalışma yapılmıştır. Bunların arasında, PET (polietilenteraftalat) sentetik kumaşların, atkı filament iplik bükümü, iplik numarası ve kumaş kalınlığı ile ilgili mekanik özellikleri analiz edilmiştir. Ayrıca kamgarn kumaşların, dokuma tezgâhı farklılıklarına göre mekanik özellikleri analiz

edilmiştir. Bununla birlikte, boyama ve bitim işlemlerinin mekanik özelliklere etkisi ile de pek çok çalışma yapılmıştır. Tüm bu yapılan çalışmalara göre, yapısal parametreler ve proses parametrelerin kumaşların mekanik özelliklerini etkilediği bilinmektedir. Proses parametreleri arasında, dokuma prosesi, atkı çözgü gerginliklerindeki farklılıklardan dolayı, kumaşların mekanik özelliklerini etkileyen en önemli özellik olduğu görülmektedir (Kim ve Kim, 2012, s. 56,57).

Konfor Özellikleri

Kumaş konforu, kullanıcıya fizyolojik, duyuşal, psikolojik ve fiziksel olarak rahatlık vermesini, memnuniyet durumunu artırmasını sağlayan işlevlerdir (Çivitci ve Dengin, 2014, s. 556). Saville (2002)'e göre kumaşlarda konfor özellikleri 2'ye ayrılmaktadır. Bunlar; duyuşal ve termofizyolojik konfor özellikleridir (Saville, 2002, s. 209).

Duyuşal konfor kumaşın ciltle olan mekanik temasıyla ilgilenmektedir. Kumaşın yumuşaklığı, esnekliği, vücuda batmaması, tahriş ve yapışma gibi özellikleri duyuşal konforu ilgilendiren özelliklerdir. Termofizyolojik konfor ise, kumaşın ısı ve nem iletkenlik özellikleriyle ilgilenmektedir. Böylece, kıyafetler çeşitli aktivite seviyelerinde vücut ısı dengesinin korunmasına yardımcı olmaktadır (Saville, 2002, s. 209).

Bir kumaşın nemi iletme veya su geçirmezlik kabiliyeti, konfor açısından önemli bir etkiye sahip olduğu öne sürülen bir özelliktir (Slater, 1993, s. 121). Nihai kullanım alanları, dış mekân olan kumaşlar, yağmur sızdırmaz materyal olma özelliğine sahip olmayı gerektirmektedir. Bunlara örnek olarak, yağmurluk, kapüşon, çadır ve brandalar verilebilmektedir. Kumaşlarda su iticilik özelliği 2 farklı kategoride değerlendirilmektedir. İlk olarak, su itici kumaşlar, suyun geçişini engelleyecek bir bariyer oluşturan, kauçuk poliüretan veya wax gibi materyallerle kaplanmış ya da emdirilmiş kumaşlardır. Bu tür kumaşlarda iplikler arasındaki boşluklar, bahsedilen malzemelerle doldurulmaktadır ki bu da 2 dezavantaj meydana getirmektedir. Birincisi, kaplanmış kumaşlar, su buharının geçişine izin vermemektedir. Diğeri ise, birbirleriyle yapışan iplikler, kumaşın şekillenmesine ve biçimlenmesine olanak vermemektedir. Diğer kategorideki su itici kumaşlar ise suyun emilmesini ve

penetrasyonunu geciktirici uygulamalara tabi tutulmaktadır. Bu tip kumaşlar, silikon gibi hidrofobik filmler ile kaplanmaktadır. Bu ince film tabakası, yüzeyi kaplayarak her bir lifi bireysel olarak su itici hale getirmektedir. Bu işleme tabi olan kumaşlarda su damlası kumaş yüzeyinde dağılmamaktadır (Saville, 2002, s. 235-236). Bununla birlikte, su geçirmez, nefes alabilen kumaşların üretiminde ise, 3 genel yaklaşım bulunmaktadır. Bu konudaki yaklaşımlardan ilki, su damlası ile su buharı arasındaki molekül boyutları farkından ($100\mu\text{m}$ - $0,0004\mu\text{m}$) yararlanmaktır. Diğer bir yaklaşım, hidrofilik filmlerden yapılmış kaplama veya membran kullanmaktır. Burada nem, membran tarafından emilmekte ve difüzyon yardımıyla membranın diğer tarafına taşınmaktadır. Üçüncü yaklaşım, oldukça sık bir yapıya sahip dokuma kumaşlar kullanmaktır. Orijinal su geçirmez, nefes alabilen bir kumaş olan Ventile®, bu yöntemle üretilmiş bir kumaş türüdür. İnce mikro fiberlerin üretimi, yeterince sıkı dokunmuş kumaşların üretilmesine de olanak sağlamaktadır (Saville, 2002, s. 216). Yapılan birçok çalışma sonucunda, silikon bitim işlemi, politetrafloroetilen (PTFE) film kaplama işlemi gibi hidrofobik filmlerin kullanılması ile su iticilik özelliğinin geliştirilmeye çalışıldığı görülmektedir (Slater, 1993, s. 121).

Tekstil malzemelerinin hacimlerinden dolayı, akışkanlar debisine göstermiş olduğu direnç, kütsel davranışlar ile ilgili önemli bir görüşü ortaya koymaktadır. Burada bahsedilen direnç, sadece sıvılar ve nemin hareketini engellemek değil, aynı zamanda ısı akışını da engellemektir. Bir kumaşın hava geçirgenliği, onun rüzgâr tesiri, ter uzaklaştırma ve filtreleme gibi etkileri içeren son kullanım özelliklerini belirlemektedir. Bu sebeple hava geçirgenliği özelliği hem konfor hem de güvenlik özelliklerini doğrudan etkilemektedir. (Slater, 1993, s. 120). Mikrofilament liflerden üretilen sık dokulu kumaşlar, lifler ve iplik arasındaki oldukça küçük gözenek boyutlarından dolayı, yoğun bir yapıya sahiptirler. Bu kumaş türleri, paraşüt, yelken, çadır, gibi farklı kullanım alanlarında rüzgâra karşı iyi bir geçirmezlik özelliğine sahiptirler (Kaynak ve Babaarslan, 2011, s. 33). Rüzgâr direnci genellikle, hava geçirgenliği ile değerlendirilmektedir. Hava geçirgenliği, standart bir basınç altında birim yüzey kumaştan geçen hava akımı oranıdır (Kaynak ve Babaarslan, 2012, s. 155-178). Daha teknik bir tanımla, hava geçirgenliği, 1 cm su basıncı altında kumaşın 1 cm^2 'lik alanından bir saniyede geçen havanın cm^3 cinsinden hacmi olarak nitelenebilmektedir (Gürcüm, 2007, s. 44). Bu hava akımı, bahsedilen özellikteki

kumaşlar için oldukça önemli bir faktördür. Tekstil yüzeyinden geçen hava akımı, kumaşların gözenek yapısıyla büyük ölçüde ilgilidir ki, kumaştaki gözeneklerin sayısı ve ebadı arttıkça hava geçirgenliği de artmaktadır. Bezayağı örgülerde çözgü sıklığı oranının artması hava geçirgenliğinin düşmesine neden olmaktadır. Atkı sıklığındaki değişimlerin, kaba liflerde, hava geçirgenliği üzerinde önemli etkilere sahip olduğu düşünülmektedir. Diğer bir değişle, atkı sıklığının, hava geçirgenliğine olan etkisi, filament inceliğinin azalmasıyla birlikte düşmektedir. Diğer taraftan, daha düşük filament inceliği daha düşük hava geçirgenliğine neden olmaktadır. Bunun nedeni ise, filament inceliğinin düşük olması, ipliğin kesitteki filament sayısının fazla olmasına neden olmaktadır (Kaynak ve Babaarslan, 2012, s. 155-178).

Sıcak tutma ya da ısıyı tutma olarak da belirlenen ısı iletkenliği, önce kumaş kalınlığı ve kumaşı oluşturan liflerin ısı özelliklerine bağlıdır. Diğer yandan, kumaş dokusundaki boşluklarda bulunan durgun havanın ısıyı daha az iletmesi ve kumaşın teri emerek deri ile giysi arasındaki atmosferin ısı ve nemini kontrol etmesi nedeniyle kumaş örgüsünün ve doku özelliklerinin etkisi de önemlidir (Başer G. , 2004, s. 13). Isı geçirgenliği özelliği, kıyafetlerde konfor özelliği açısından ve yalıtım malzemelerinde son kullanım özelliği açısından önemli bir değerlendirme kriteridir (Slater, 1993, s. 122).

Kumaşın elektriksel özellikleri ise, yalıtkanlık ve statik elektriklenme açılarından önemli olup, doğrudan lif özellikler ile ilgilidirler. Statik elektriklenme olayı kumaşın kiri tutmasını kolaylaştırdığından bazen çok önemli olabilmektedir (Başer G. , 2004, s. 13).

Kumaşların Görünüm Özellikleri

Kumaşların kullandaki davranış özellikleri kadar görünüm özellikleri de önemlidir. Kumaş, giysi olarak ya da ev içinde halı, örtü, perde gibi eşyalarda kişinin ve toplumun beğenisine sunulmuş bir üründür. Örgü, kumaş yüzeyine yüzey dokusu ya da tekstür olarak tanımlanan bir görünüm ve yapı özelliği sağlamaktadır. Özellikle dokuma kumaşlarda değişik örgü düzenleri çok farklı yüzey dokuları oluştururlar. Bu yüzey dokuları ışığı değişik yönlerde ve miktarlarda yansıtarak çeşitli görünüm efektleri ya

da etkileri oluştururlar. Diğer yandan, renkli iplikler kullanılarak yapılan dokuma ve örme kumaşlarda örgü, çeşitli renk efektlerinin oluşturulmasında uygun bir ortam sağlama görevini de üstlenmektedir. Renklerin kumaş yüzeyinde parlak ya da mat görünmeleri ise bir ölçüde örgünün oluşturduğu yüzey dokusuna, daha büyük ölçüde hammadde özelliklerine bağlıdır (İmer, 1997, s. 17).

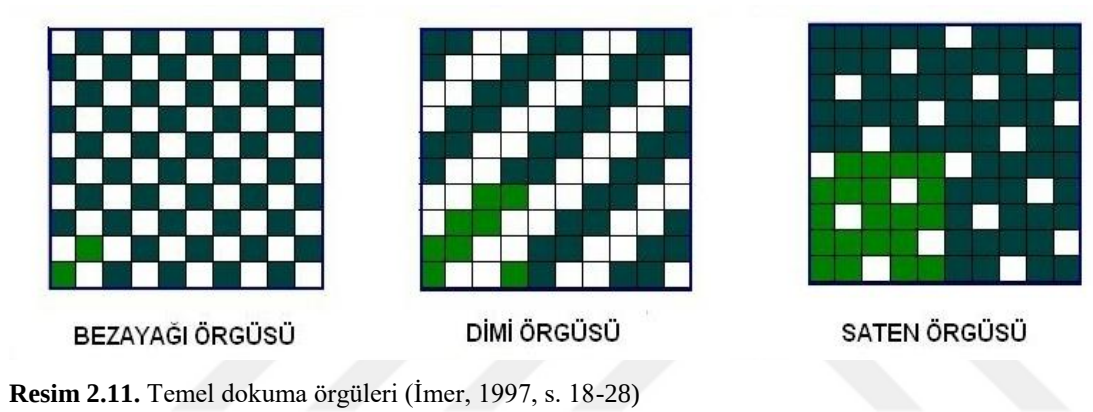
Örgü, çözgü ve atkı ipliklerinin kesişimlerini belirlemektedir. Örgü tekrar boyutu, çözgü ve atkı ipliklerinin kesişim noktalarının oranı, sayısı ve dağılımı ve onların birleşimi (oryante ve oryante olmayan örgüler), yüzme uzunluğu, özel tekstür efektleri ve renkli yüzeylerin boyutu ve düzenlenmesi gibi parametreler kumaş yapısının yansıma, renk ve rölyefli yapısını etkilemektedir. Örgü tekrarının boyutu, ard arda gelen çözgü ve atkı ipliklerinin kesişim noktalarının en küçük birimini belirler. Böyle bir tekrarlı yapının en küçük boyutu 2x2 (bezayağı örgü) örgü yapısıdır (Akgün, Alpay, ve Becerir, 2012, s. 100).

Bezayağı örgüsünde çözgü ve atkı ipliklerinin bağlanması hasır örgüyü andırır. Örgüler içine en basit olan bezayağı dokular, her tür pamuklu, yünlü, sentetik kumaşların, üretiminde kullanılmaktadır. Bunun sebebi bezayağı örgüsünün işleminin kolay olması ve bağlantı noktalarının sıklığından dolayı kumaşların daha dayanıklı olmasıdır. Bezayağı örgüsünden sonra gelen ikinci önemli örgü dimi örgüsüdür. Dimi örgülerde, kumaş yüzeyine çapraz olarak yan yana ve diyagonal tarzda sıralanmış çözgü ve atkı bağlantıları diğer bağlantı noktalarını ancak iki köşeden temas ederler. Bununla birlikte, saten dokuların bağlama noktaları, diğer doku çeşitlerinde görünenin aksine, birbirleriyle hiç temas etmezler. Bu tür düzenli saten dokularda, çözgü ipliği rapor içinde her sırada sadece bir kere yükselerek veya inerek bağlantı oluşturmaktadırlar (İmer, 1997, s. 18, 20-28).

Çözgü ve atkı ipliklerinin kesişim oranı, her bir iplik sisteminin tüm renk etkisi üzerindeki etkisini belirler. Bu oranın temelinde örgüler homojen örgüler (çift taraflı örgüler), çözgü etkili örgüler ve atkı etkili örgüler olmak üzere üç gruba ayrılır. Homojen örgülerde, birim tekrar eden raporda aynı sayıda çözgü ve atkı kesişim noktası vardır. Bu durum çözgü ve atkı rölyef ve kumaş görünümü üzerindeki renk

efektinin etkisinin aynı olduğu anlamına gelir. Bu tür örgülere bezayağı, panama, rips ve çift taraflı güçlendirilmiş dimiler verilebilir.

Tek taraflı örgüler, bir tek iplik sisteminin yüzeyde baskın olduğu örgü yapılarıdır. Çözümlü efektli örgülerde, çözgü iplik kesişim noktalarının yüksek olmasından dolayı çözgü ipliklerinin tekstürü ve rengi kumaş yüzeyinde etkindir. Benzer şekilde, atkı efektli örgülerde atkı ipliklerinin tekstürü ve rengi kumaş yüzeyinde etkindir. Bu tür örgülere çözgü ve atkı dimi ve satenleri ile diğer kompleks yapıları örgüler verilebilir (Akgün, Alpay, ve Becerir, 2012, s. 100).



2.4.5. Kıl çadır dokumaları

Göçer kültürün yapı alanındaki en önemli unsuru çadırdan söz etmeksizin, göçer yaşantıyı tanımlayabilmek pek mümkün değildir. Biçimi ve türü ne olursa olsun, kısa sürede kurulup sökülebilir ve kolaylıkla taşınabilir oluşu, gerek hammaddesinin sağlanıp dokunması, gerekse iklim şartlarına uygunluğu ve çok yönlü yararlanma biçimleri çadırı yaratan en önemli faktörler olarak görülmektedir. Çadır, göçer toplulukların dayandıkları kaynaklara ve sürdürdükleri yaşama biçimine uygun bir konut türü olarak ortaya çıkmaktadır (Kutlu, 1992, s. 63; Şenesen, 2011, s. 269; Akan, 2007, s. 23). Orta Asya ve Anadolu Türklerinde çadır kelimesi en çok kullanılan kelime olmakla beraber *Ev, İv, Oy, Oba, Otak, Kerekü, Gerek, Çerge, Çetir, Yurt* kelimeleri de çadır anlamında kullanılmaktadır (Onuk, 1998, s. 13).

Osmanlı dönemi ordu ve saray çadırları dışında, Anadolu ve Orta Asya’da çeşitli sebeplerle kullanılmış olan çadır türleri şöyle sıralanabilmektedir.

- Basit örtü çadır
- Mahruti çadır
- Alaçık- çatma ev
- Yurt ve keçe çadır
- Topak ev
- Kara çadır(kıl çadır)
- Tenefli çadır
- Şemsiye çadır
- Kumandan çadır
- Beşik çadır (Onuk, 1998, s. 18)

Türkmen ve Yörüklerde ise genellikle üç tür çadır bulunmaktadır;

- Koyun yününden dövülerek yapılan keçe çadırlar,
- Pamuktan veya keçeden yapılmış müdevver/derim evi çadırlar,
- Keçi kılından el dokuması kara (kıl) çadır (Sakin, 2010, s. 30; Şenesen, 2011, s. 270).

Keçe ev olarak bilinen çadırlar, koyun yününden dövülerek yapılan çadırlardır. Buna Alaçık, Alacık veya Alaycık da denilmektedir. Yörük kadınları kendi yaptıkları keçeleri, ağaç çubuğundan yapılan iskeletin üzerine birleştirmesiyle keçe ev meydana getirilmektedir. Keçe evin çabuk kurulması ve ucuz mesken tipi gibi özellikleri olduğu kaydedilmektedir. Kara çadır kullanmayıp Alaçık kullananların ya fakir ya da öteden beri Alaçığa alışmış olan oymaklar olduğu belirtilmektedir. İkinci çadır tipi olan Topak ev, topağ ev, bekdik çadırı ya da derim ev olarak da bilinmektedir. Bekdikler, pamuktan dokunmuş veya keçeden yapılmış yuvarlak çadırlardır. Topak evin gövdesi ve kubbe biçimindeki çatısı ağaçtır. Ağaçların üzeri keçe ile örtülür ve hiç çivi kullanılmadan iplerin yardımıyla kurulmaktadır. Topak evin kullanışlı ve ısınması kolay olduğu belirtilmektedir (Doğan ve Doğan , 2005, s. 704).

Anadolu'daki coğrafi şartların koyun beslemeye elverişsiz olmasından dolayı keçi beslemenin yaygınlaşmaya başlaması nedeniyle giderek keçe çadır terk edilirken, kıl çadırların kullanılmasına başlandığı kaydedilmektedir. Eröz, göçer Türklerin kıl çadırı, başka millet aşiretlerinden almış olabileceklerini belirtmektedir. Yine kıl

çadırın başkalarından alınmasına karşılık bu çadırın en ufak parçasından tamamen kurulmasına kadar verilen bütün isimlerin, Orta Asya kökenli Türk çadırlarından alınan isimler olduğu kaydedilmektedir (Eröz, 199, s. 93).

Geçim faaliyetlerinin bireysel olarak sürdürüldüğü toplumlarda, ihtiyaç duyulan mal ve hizmetlerin toplumun kendisi tarafından üretilme zorunluluğu, belirli el sanatlarının gelişmesine neden olmuştur. Bunlardan, göçebe çobanlık yapan eski Türk aşiretlerinde, sürdürülen ekonomik faaliyet ve hayat tarzı ile ilgili olarak ortaya çıkan en önemli el sanatı dokumacılık, özellikle de kilim, halı ve kıl çadır dokumacılığıdır (Özey, 1987, s. 165; Köse, 1997, s. 253). Göçebe hayatı yaşayan insanoğlu, bir konut için gerekli olan bütün ihtiyaçlarını hafif ve kolay taşınabilen yünden yapılmış eşyalarla karşılamaktadır. Bu yaşayış tarzına uygun olarak hayatını sürdüren insanlar, çadır ve tarım işçiliğinde kullanılabilecek ürün niteliklerini tercih etmektedir (Durul, 1969: 5). Göçebe hayat tarzına ait olan kubbeli çadır evi, zamanla Anadolu'nun farklı doğal ve kültürel çevre koşullarında yeniden biçimlenmiştir (Eröz, 1991, s. 97). Bahsedilen kültürel adaptasyonlardan biri de kara (kıl) çadırıdır. Bu yaşam tarzının var olduğu süre boyunca Anadolu'da kubbeli çadırlar bazı küçük değişikliklerle varlığını sürdürmüş, ancak bunlara dikdörtgen planlı ve beşik çatılı kara çadır eklenmiştir (Kutlu, 1992, s. 63) ve bu çadır türleri, kara yün veya kıldan dokunmuş yörük evi olarak tanımlanmaktadır. Hammaddesi keçi kılı olan çadırlardaki ipliklerin üzerinde bulunan elyaf uçları, kılın fiziki yapısından dolayı tamamı büküme dâhil olmadığından, çulun gözeneklerini kısmen kapatarak yağmur, kar, toz gibi unsurların çadırın içine girmesini önlemektedir. Keçi kılından dokunan kara çadırların dokuma türüne çul denilmektedir. (Kademoğlu, 1974, s. 27). Yörüklerde çul iki ayrı tür dokumanın adıdır. Bunlardan birincisi çadırı meydana getiren siyah, genellikle nakışsız dokumalardır. Çadır çulları, çadırdaki kullanış yerlerine göre “çadır”, “yan stil”, “ön stil” gibi isimler alırlar. Dokundukları tezgâh da diğer çulların dokunduklarından ayrıdır (Akan, 2007, s. 25). Kıl çadırlar, tek katlı uzunca bir ev biçimindedir. Keçi kılından yapılan (el ıstarında dokunan) ve birbirine dikilerek meydana getirilmiş direkli çadırlardır.

Dellal, Eliçin, Söylemezoğlu, Erdoğan, ve Arık, (2001, s. 585) yaptıkları çalışmada, kıl çadırının en önemli keçi kılı ürünü olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya dâhil illerde

yapılan görüşmeler sonucunda aile işletmelerinde el tezgâhları ile yapılan kıl çadır üretiminin, ekonomik ve sosyal faktörlere bağlı olarak, önemli ölçüde azaldığı saptanmıştır. Buna karşın, Aydın ve Uşak illerinde motorlu tezgâhlar ile üretim yapan ticari dokuma işletmelerinin bulundukları da belirlenmiştir. Esas olarak dış satıma yönelik olarak çalışan bu işletmelerde kıl keçisi yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı bölgelerden alınan keçi üst lifleri, ayırma, tarama, harmanlama, tarama, büküm verme, bobinleme ve çözgü çözme aşamalarından sonra kıl çadırına dönüştürülmektedir.

Kara çadır kullanmanın tercih nedenleri sekiz noktada toplanmıştır. Bunlar; kara çadırın kurulmasının daha kolay olması, tüm hava koşullarına uyum sağlaması, ıslanan keçi kıllarının şişmesi ve dokuma gözeneklerini kapatmasından dolayı yağmur geçirmemesi, sıcak havalarda gözeneklerin açılmasından dolayı hava sirkülasyonunun sağlanması, ateş dumanının kolayca dışarı çıkması, ihtiyaca göre genişlemesi ve daha sağlam olması nedeniyle tercih edildiğini belirtmiştir. Ayrıca kıl çadırda yılan ve haşarat rahatsız olduğundan daha güvenli olmaktadır (Doğan ve Doğan , 2005, s. 704; Genç ve Koyuncu , 2011, s. 123; Onuk, 1998, s. 28).

2.5. Tekstilde Uygulanan Fiziksel ve Kimyasal Testler

Tekstilde uygulanan kimyasal ve fiziksel testlerin yapılış amaçları 5 ana başlık altında incelenmektedir. Bunlar;

- Hammaddenin kontrolü
- Üretim takibi
- Nihai ürünü değerlendirme
- Kusurlu ürünün tespiti
- Ürün araştırma ve geliştirme (Saville, 2002, s. 1)

Tekstil endüstrisi, doğal ve yapay lif üretimi, iplik teknolojisi, dokuma, örme, boya ve bitim, hazır giyim ve teknik ürün üretimi gibi birçok farklı prosese sahiptir. Bu prosesler farklı uygulamalar için kullanıldıklarından, her bir uygulama için ele alınan hammaddeler de değişmektedir. Örneğin, iplik üretimi için elyaf, dokuma için iplik, hazır giyim için mamul kumaş *hammadde* olarak değerlendirilmektedir. Bahsedilen

uygulamalarda kullanılacak olan hammaddelerin, üretim şartlarına uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla bir takım özellikleri test edilmektedir. Hammaddelerin sahip oldukları standartlar uygun değerlerde olmak zorundadır. Tüm bu şartların yerine getirilebilmesi için hammaddelere fiziksel ve kimyasal testler uygulanmaktadır. Kalite kontrol olarak da bilinen üretim takibi, üretim hattından alınan numunelerin test edilmesi işlemidir. Bu işlemin amacı ise elde edilen ürün özelliklerinin, istenilen seviyelerde korunmasını sağlamaktır. Nihai ürün değerlendirilmesinde, üretilen seri imalatın müşteriye teslim edilmeden önce, ya içerisinde seçilen numunenin ya da tüm ürünün test işlemleri gerçekleştirilmektedir. Son kontrol ya da müşteri şikâyetlerinden gelen ürün kusurları, problemin ortadan kaldırılması için test işlemlerine tabi tutulmaktadır. Kusurların araştırılması ve test edilmesi problemin kaynağının tespitinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Tekstil endüstrisinin zaman içinde değişmesi ve yeni metotların kullanılması, Ar-Ge çalışmalarının önemini arttırmaktadır. Ar- Ge çalışması kapsamında geliştirilen yüksek performanslı ürünlerin ya da düşük maliyetli ürünlerin özelliklerinin test edilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda kurulan Ar-Ge birimleri fiziksel ve kimyasal testleri uygulamaktadır (Saville, 2002, s. 1-3).

2.5.1. Elyaf analizi

Herhangi bir tekstil malzemesinin (açık elyaf, iplik, dokuma veya kumaş) hangi lif veya liflerden yapıldığını anlamak için çeşitli olanaklar bulunmaktadır. Tekstil malzemesinin hangi cins liften yapıldığını anlamak için yapılan testler 5 ana grupta toplayabilmektedir.

- Yakma testi
- Mikroskop testi
- Kuru destilasyon
- Boyama testi
- Kimyasal çözücülerle yapılan testler (Hong ve Xiao, 2008, s. 55).

2.5.2. Lif apı tayini projeksiyon mikroskobu metodu

Bu standardın amacı yn lifi çapının mikron cinsinden projeksiyon mikroskobu yardımı ile ölçülmesidir. Yn liflerinde incelik çok önemlidir ve lifin kalitesini belirlemektedir. Bu yöntemde lifler uzunlamasına ynde mikroskop altında incelenmekte ve kalınlıkları tespit edilmektedir. Bu test yöntemi, çapı dairesel olan tüm lifler için uygulanabilmektedir. Hazırlanan numune, projeksiyon mikroskobunun tablasına yerleştirilir. Projeksiyon mikroskobunun tabla, netlik ve mercek ayarlarını yaparak net bir görüntü elde edilir. Lif görüntüsünden kalınlık, yazılım sayesinde ölçülür. Tabla hareket ettirilir ve diğ er lifin hizasına getirilerek bu lifin kalınlığı da ölçülür. Bu şekilde en az 50 farklı lifin ölçümü alınmaktadır. lm işi bittikten sonra sonuçların ortalaması alınmakta ve yn lifinin inceliği ve CV değerini belirlenmektedir (Türk Standartları Enstitüsü [TSE], 2016, s. 1-23).

2.5.3. İplik numarası tayini

TS 244'e göre iplik numarası tayini için en az 20 adet iplik numunesi test edilmektedir. Test edilecek numuneler en az 4 saat süreyle n kondisyonlama işlemine tabi tutulmaktadır. n kondisyonlama işleminden sonra iplikler standart atmosfer şartlarında TS 240'a uygun olarak birbirini izleyen en az 30'ar dakikalık srelerde kütlelerinde % 0,1'den fazla artan bir değişim olmayıncaya kadar ya da 24 saat kondisyonlanmaktadır. Yapılan lmler sonucunda iplik numaraları tex numaralandırma sistemine göre aşağıda verilen formül kullanılarak yapılmaktadır. Bulunan değerler yuvarlanır ve 3 haneli sayı ile kaydedilir (TSE, 1999a, s. 1-30).

TS 255'e göre kumaştan alınan iplik numarasının tespiti, her türlü pamuklu, ynl, kamgarn ve sentetik iplikle üretilmiş ve ölçülebilir uzunluktaki iplikler için kullanılmaktadır. Yeterli sayıda numune sağlayacak büyüklükte bir kumaş numunesi en az 24 saat standart atmosfer şartlarında kondisyonlanmaktadır. Bu kumaştan zė ipliklerinin doğrusal yoğunluğunu tayin etmek için en az 2, atkı iplikleri için en az 5 dikiğrtgen şerit kesilmektedir. Bütün şeritler yaklaşık 50 cm uzunluğunda olmalıdır. Hangi iplik (zė veya atkı) deneniyorsa; şerit bu iplikten en az 50 iplik verecek ende olmalıdır. Bu şeritlerden TS 254 (ISO 7211-3)'de belirtildiği şekilde numune iplik

alınmaktadır. Burada düzleştirilmiş uzunluğu hesaplanırken uygulanacak yük, deney numunesinin gereksiz bir uzamaya maruz kalmamasına ve olabildiği kadar kıvrımın giderilmesini sağlayacak bir yük olmalıdır. Her bir şeritten ilk 10 iplik ayrılır ve düzeltilmiş uzunluğu TS 254 (ISO 7211-3)'de belirtilen şekilde tespit edilmektedir. Her bir şeritten en az 40 iplik daha çıkarılır. Buradan ipliklerin gerdirilmiş haldeki toplam uzunluğu (L) metre cinsinden hesaplanmaktadır. Daha sonra deney numunesinden çıkarılan bütün çözgü iplikleri birlikte ve 50'lik gruplar halinde atkı iplikleri ayrı ayrı hassas terazide tartılmaktadır. Son işlemde ise ayrı ayrı olarak atkı ve çözgü ipliklerin doğrusal yoğunluğu tex cinsinden hesaplanmaktadır (TSE , 1989a, s. 1-6).

2.5.4. İplik büküm testi

Deneyin amacı, doğal ve yapay, kesikli veya filament liflerden eğrilmiş, tek katlı ring ipliklerin büküm miktarının açma/kapama metodu ile tayin edilmesidir. Bu metot ile Açık-Uç (Open-End) rotor iplik eğirme tekniği ile üretilen ipliklerin büküm miktarı tayin edilememektedir. Büküm, birim uzunluktaki tur sayısı ile ifade edilmektedir (tur/m, tur/inç, tur/cm gibi). İpliğe verilecek büküm miktarı, ipliğin cinsine (pamuk, polyester, viskon, vs.), kullanılacağı yere (dokuma, örme, vs.) ve kullanılan iplik eğirme makinesine (ring, rotor, hava jetli, friksiyon vs.) bağlı olarak değişmektedir. Büküm S (sol) veya Z (sağ) yönde verilmektedir.

Deney numuneleri alınırken, iplik bükümünün değişmemesi için, bükümü ölçülecek bölge elle tutulmaktadır. Parti üretiminden numune alımında, 5 adet bobin veya kops numune olarak seçilmektedir. Her bobin ya da kopstaki ipliklerin ilk 5 metrelik kısmı ipliğin serbest durması nedeniyle bükümünde değişme olmuş olabileme ihtimali nedeniyle numune olarak kullanılmaz ve atılır. Deney numuneleri, iplik boyunca bir metreden büyük rasgele aralıklarla alınmaktadır. Kops veya bobinden alınan her iplik için genellikle 10 test numunesi ve 50 cm test uzunluğu yeterli olmaktadır. Ayrıca iplik numuneleri, standart atmosfer şartlarında 24 saat kondisyonlanmaktadır. Tex cinsinden iplik numarasının yarısı kadar ağırlık (tex /2 gram) takılarak elde edilen gerginlik miktarı standart olarak kullanılmaktadır (TSE, 1989b, s. 1-5).

2.5.5. İplik düzgünsüzlüğü tayini (ISO 16549)

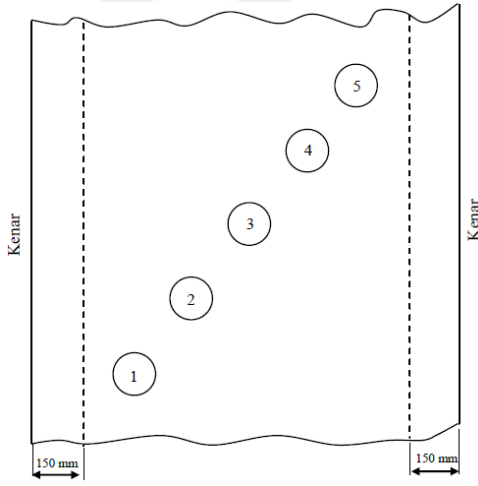
Bu testin amacı, hammadde, teçhizat, işçilik, çalışma metodu dolayısıyla iplik üretilirken iplikte meydana gelen, gözle görülüp değerlendirilebilen görünümü bozan kısımların kapasitif ölçme yöntemine göre belirlenmesidir (kütledeki değişime göre). İplikte düzgünsüzlük, kaliteyi etkileyen en önemli faktörlerden biri olmakla birlikte, işlenebilme, kullanım ve diğer özellikleri etkilemektedir. Bu özellik; gerek incelik ve numara, gerekse diğer yapısal özellikler açısından iplik boyunca meydana gelen değer sapmalarını tanımlamaktadır. % U (ortalama sapma yüzdesi) ve % CV (değişim katsayısı) olarak iki şekilde ifade edilmektedir. Prensip olarak birbirinden belli mesafede tutulan iki paralel levha materyalin (iplik) geçişi arasında oluşan elektrik alanı yardımı ile üzerindeki dalgalanmaların kütsel olarak ölçülmesi esasına dayanmaktadır. Kapasitif ölçme metodu ile düzgünsüzlük tayini (ISO 16549) için numune sayısı 10 olarak belirlenmiştir. Her bir numune için test sayısı ise 1'dir. Deney numuneleri veya parçaları, deney için standart atmosfer şartları dengeye erişinceye kadar 24 saat kondisyonlanmaktadır. Ölçümü yapılacak iplik değerlerine göre ayarlamalar yapılır. Deney için; ölçüm aralığı (kesikli liflerden oluşan materyallerde 4 tex – 80 ktex'dir. Filamentlerde 7 tex – 3000 tex kadardır), ölçüm hızı (25, 50, 100, 200, 400 m/dak'dır, filamentler için 800 m/dak'dır), test süresi (1, 2, 5, 10 veya 20 dakikadır), ölçümü yapılacak ipliğin numarasına göre kondansatör plakası aralığı (12 mm – 0,2 mm genişlik ve 20 mm – 8 mm yükseklik), istenen sonuçlar gibi bilgiler bilgisayardan seçilmektedir (ISO, 2004, s. 1-10).

2.5.6. Metrekare ağırlığının belirlenmesi

Kondisyonlama işlemi sonrasında her bir kumaş tipinin metrekare ağırlığını belirlemek amacıyla TSE 251 numaralı, "Dokunmuş Kumaşlar-Birim Uzunluk ve Birim Alan Kütlesinin Tayini Standardı"na göre 10x10 cm boyutlarında hazırlanan numuneler, dijital göstergeli hassas terazide tek tek tartılarak, ağırlıkları gram olarak kaydedilmektedir. Sonuçların aritmetik ortalaması alınmakta ve bulunan ortalama değer 100 ile çarpılmaktadır. Sonuç kumaşın m² ağırlığını vermektedir. Gramaj tayininde bir kumaş için en az 5 ölçüm yapılmaktadır. Sonuç olarak 5 ölçüm değerinin ortalaması alınmaktadır (TSE, 1991, s. 1-9).

2.5.7. Kumaş kalınlık testi

Bu deneyde tekstil ve tekstil mamullerinin kalınlıklarının ölçülmesi amaçlanmıştır. Kumaşların en üst ile en alt yüzleri arasındaki mesafe belli bir basınç altında ölçerek kumaş kalınlığı tespit edilmektedir. Kumaş kalınlığının kumaşların ısı tutuculuk ve hacimsel özellikleri üzerinde etkisi vardır. Bu nedenle ölçülmesi önemlidir (TSE , 1998, s. 1-11). Numuneler (deformasyona duyarlı kumaş dahil) aşağıda verilen şekil 2.12’de gösterildiği gibi kesilir. Deney numuneleri veya parçaları, deney için standart atmosfer şartlarında değişmez ağırlığa gelinceye kadar kondisyonlanmaktadır (en az 16 saat serbest halde bırakılması tavsiye edilir).



Resim 2.12. Kumaş kalınlık testi numune alınışı (TSE, 1998)

Referans plakası üzerine, belirlenen uygun basınç uygulanması için baskı ayakları yüklenmekte ve kalınlık göstergesi sıfıra ayarlanmaktadır. Uygulama basıncı normal kumaşlar için $1 \pm 0,01$ kPa; şardonlu, havlı veya ilmek havlı kumaşlar ile örme kumaşlar için uygulama basıncı $0,1 \pm 0,01$ kPa olarak ayarlanmaktadır. Baskı ayağı kaldırılarak, deney parçası baskı ayağı ile referans plaka arasına yerleştirilmektedir. Daha sonra mekanik test cihazlarında baskı ayağı deney parçası üzerine indirilir ve 30 saniye sonra göstergeden kumaş kalınlığı okunur. Eğer cihazımız dijital ise baskı ağırlığı $1 \pm 0,01$ kPa gösterdiği andaki kalınlık değeri numunenin kalınlığı olarak kaydedilir. Bu şekilde en az beş farklı numunenin kalınlığı tespit edilerek ortalaması alınmaktadır (TSE , 1998, s. 1-11).

2.5.8. Kumaş sıklığı tayini

Dokuma kumaşlarda sıklık TS 250 EN 1049-2 standardına göre 3 ayrı metotla ölçülmektedir.

Metod- kumaşın iplik elemanlarına ayrılması: Önce rastgele en az 5 deney numunesi alınmaktadır. Standartta verilen çizelgede belirtilen uzunluktan daha uzun olmalıdır. Kıskacın uçlarından 0,2 cm ila 0,3 cm mesafesindeki iğneler deney numunesine batırılmaktadır. İğneler arasında kumaşın ölçülecek mesafesi kalacak şekilde iğneler dışında kalan ve ölçme istikametinde olan iplikler çıkartılıp sayılmaktadır. İğnelerin batmış olduğu iplikler yarım iplik olarak sayılmaktadır. İpliklerin çıkartılmasında sivri uçlu cımbız kullanılması uygundur. Sayma işlemini kolaylaştırmak bakımından ipliklerin onluk gruplara ayrılması uygundur. Kısaç olmaması halinde numune kenarı boyunca ağır bir cetvel konularak, uygun görülen mesafede iki iğnenin numuneye batırılması ile kabul edilen alternatif bir metot uygulanabilmektedir.

Metod- Optik iplik sayma aleti (Lup): Optik sayma aletinin ışık alma aralığının iki paralel kenarı arasında kalan çözgü iplikleri sayılır, aynı işlem atkı iplikleri için de gerçekleşir. Sonuçta santimetredeki iplik sayısı hesaplanmaktadır.

Metod- Skala üzerinde hareketli iplik sayma mikroskobu: Üçüncü metotta gösterge çizelgesi üzerinde hareketli iplik sayma mikroskobu yardımıyla sıklık ölçümü söz konusudur. Kumaş üzerinde seçilen mesafe boyunca hareketli olan mikroskop yardımıyla atkı ve çözgü yönünde o mesafedeki iplik sayısı belirlenmektedir (TSE, 1996a, s. 1-13).

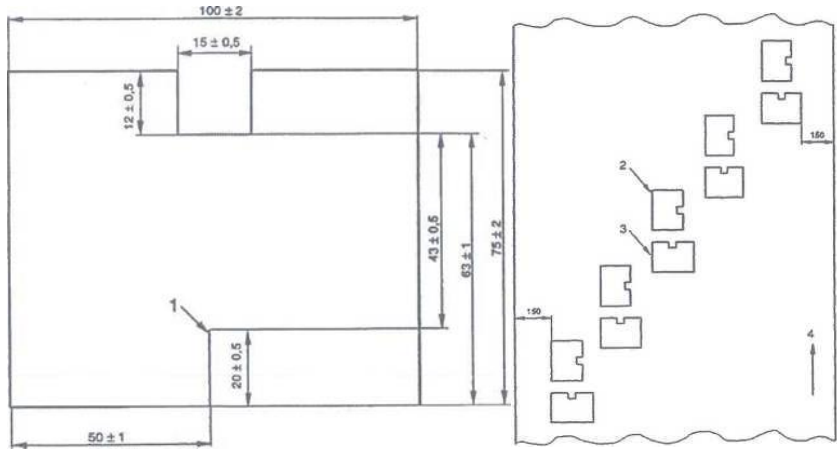
2.5.9. Kumaş yırtılma mukavemeti

Dokuma kumaşlar, iç giyimden günlük giyime, koruyucu ve iş giysilerine, dekoratif ve mobilya kumaşlarına, teknik tekstillere kadar çok geniş bir uygulama alanını kapsamaktadır. Geniş aralıktaki bu uygulama alanları sebebiyle kumaşlar, çalışma ve kullanım durumlarına bağlı olarak farklı kuvvet, gerginlik ve etkilere maruz kalmaktadır. Emniyet ve taşıma kemerleri gibi kumaşlar tek bir yönde, giysilik kumaşlar ise birçok yönde kuvvetin etkisi altındadır. Bazı durumlarda ise kumaşın

keskin bir objeye takılmasıyla oluşan küçük bir delik az bir kuvvetle büyük bir yırtığa dönüşebilmekte ve kullanıcı için önemini büyük ölçüde yitirmektedir. Bahsedilen bu durumlarla kullanım esnasında sıkça karşılaşılmaktadır. Özellikle çadır, çuval, paraşüt bezi vb. endüstriyel amaçlı kumaşlar ile dış giyim, üniforma tipi kumaşlarda yırtılma daha çok önem göstermektedir (Saville, 2002, s. 2)

“Yırtılma mukavemeti belirli koşullar altında bir yırtığı başlatmak, sürdürmek veya yaymak için gereken karşı koyma kuvvetidir” (Özdil ve Özçelik, 2006, s. 174). Kumaşların üretim aşamalarında ve kullanım sırasında görecekları etkilere karşı dayanımı hakkında en ayrıntılı bilgileri veren mukavemet testlerinden birisi de yırtılma mukavemet testleridir. Yırtılma mukavemet testi; balistik sarkaç, tek yırtma(pantolon), tek yırtma(kanat) ve çift yırtma metodu olmak üzere 4 farklı şekilde uygulanabilmektedir.

Balistik sarkaç metodu ile yırtılma mukavemeti tayini, 100 ± 2 mm x 75 ± 2 mm boyutlarında hazırlanmış ve üzerinde $20 \pm 0,5$ mm’lik bir çentik bulunan numunenin, kendi gravimetrik ağırlığıyla düşen sarkaç tarafından yırtılma kuvvetine maruz bırakılması esasına dayanır (TSE, 2002, s. 1-11).

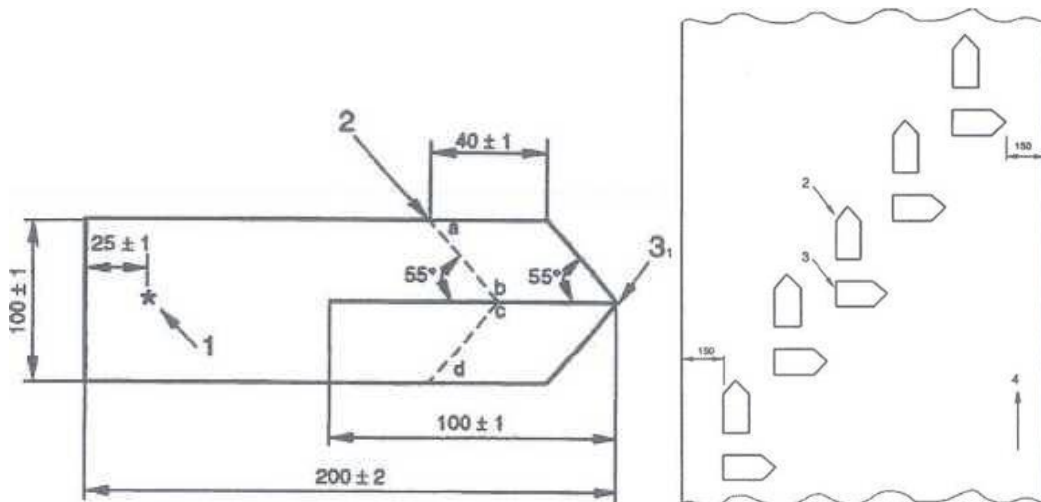


Resim 2.13. Balistik Sarkaç metodu numune boyutları (solda) ve numune alınışı (TSE, 2002)

Tek yırtma (pantolon) metodu ile yırtılma mukavemeti tayini, kısa kenarının merkezinden bir pantolonun iki bacağı şeklini oluşturacak dikdörtgen biçimde 200×50 mm boyutlarında hazırlanmış numunenin, çekme cihazında bir yırtık oluşturacak şekilde çekilmesi suretiyle, yırtığı ilerletmek için gereken kuvvetin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Numuneler cihaza diğer kısa kenarın orta noktasından

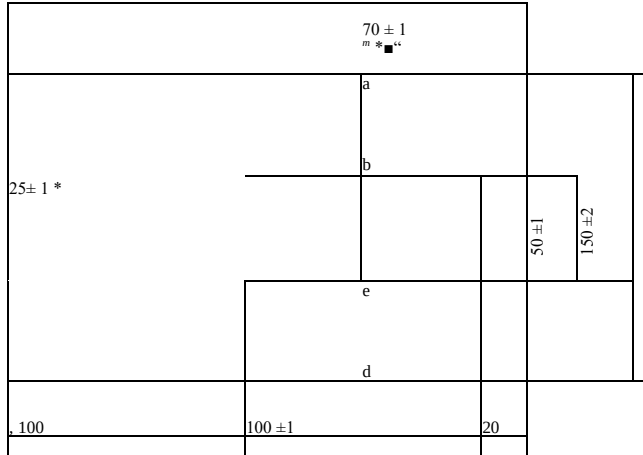
Technical drawing of a rectangular plate. The overall dimensions are 50 ± 1 (height) and 100 ± 1 (length). A dimension of 25 ± 1 is indicated from the left edge to a vertical line marked with an asterisk (*). A dimension of 100 ± 1 is indicated from the vertical line to the right edge. A label '2' points to a horizontal line near the bottom right. To the right, a layout of rectangular pieces is shown, with dimensions 150 and 4 indicated.

Tek yırtma (kanat) metodu ile yırtılma mukavemeti tayini, bir ucundan belirgin bir eğim verilerek üçgen şekli oluşturacak biçimde $100 \pm 1 \text{ mm} \times 200 \pm 2 \text{ mm}$ boyutlarında hazırlanmış numunenin, çekme cihazında bir yırtık oluşturacak şekilde çekilmesi suretiyle, yırtığı ilerletmek için gereken kuvvetin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Numuneler cihaza diğer kısa kenarın orta noktasından merkeze doğru çizilen 25mm'lik çentik, çenelere ortalanarak ve kanat şeklindeki deney parçasının her bir kanadının bir çene tarafından tutulacak şekilde yerleştirilmektedir (ISO , 2000, s. 1-11).

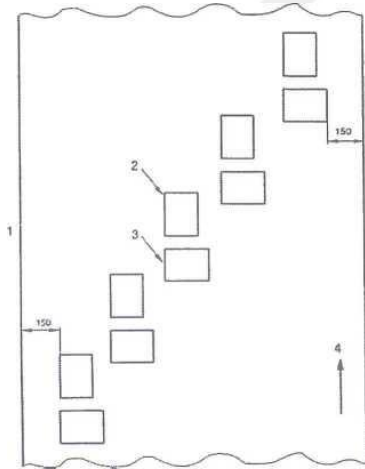


61

Çift yırtma (dil) metodu ile yırtılma mukavemeti tayini, 220 ± 2 mm x 150 ± 2 mm boyutundaki deney numunesinin merkezine oluşturulan dil şeklindeki kısmın sabit çeneye, diğer kısmın ise hareketli çeneye tutturulmasıyla, çekme cihazında iki paralel yırtık oluşturacak şekilde yırtığı ilerletmek için gereken kuvvetin belirlenmesi esasına dayanmaktadır (TSE, 2002b, s. 1-15).



Resim 2.16. Çift yırtma (dil) metodu numune boyutları (TSE, 2002b)



Resim 2.17. Çift yırtma (dil) metodu numune alınışı (TSE, 2002b)

2.5.10. Su iticilik testleri

Tekstil materyalinde doğal olarak bulunan ya da sonradan kazandırılmış olan, nemi uzaklaştırma veya suyun absorpsiyonuna karşı koyma özelliğidir. Su iticilik işleminde esas, mamuldeki lif ve ipliklerin etrafında çok ince bir hidrofob zar oluşturarak aynı zamanda deri solunumu ve ter nakli gerçekleşebilmektir. Ancak çok kuvvetli ve uzun yağmur sonucunda zamanla su, açık gözeneklerden içeri girebilir. Su iticilik

performansının ölçülmesinde en çok kullanılan 2 tane standart yöntem vardır (Bulut ve Sölar, 2015, s. 6).

Yağmurlama Testi

AATCC 35 test metodunda önerilen aparatta, belirli sayıda ve boyutta delikler içeren yatay konumdaki sprej ağızlığı basınçlı su sağlamak için, dikey konumdaki cam bir tüp içerisinde sabit yükseklikte duran bir su kolonu mevcuttur. Test numunesi dik bir şekilde standart bir kurutma kâğıdı ile desteklenerek ağızlığın önüne belirli bir mesafede yerleştirilmektedir. Numune 5 dakika spreylemeye maruz bırakılır ve kurutma kâğıdındaki ağırlık artışı, numunenin su penetrasyonunun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Bulut ve Sölar, 2015, s. 6; AATCC 35, 2006, s. 80-81).

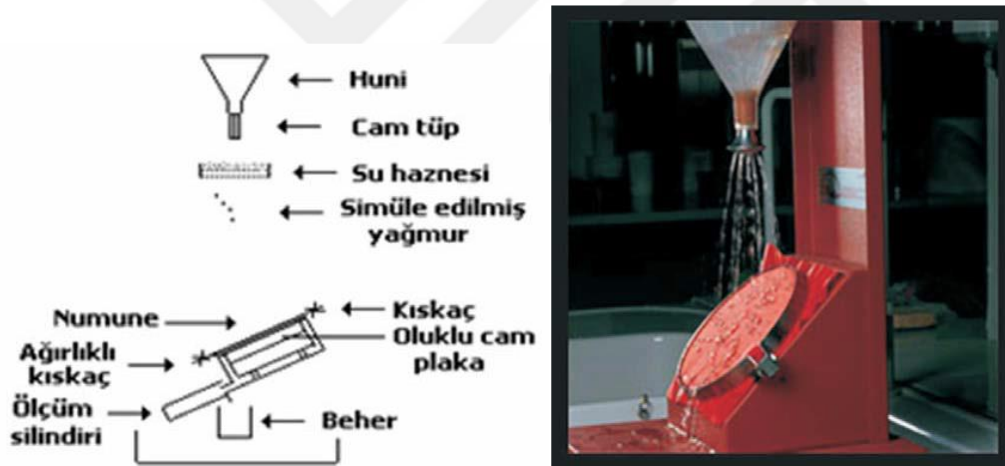


Resim 2.18. AATCC Yağmur testi düzeneği (Bulut ve Sölar, 2015)

EN 29865 Bundesmann Yağmurlama standardına göre yapılan testte, kumaş numunesi devamlı olarak kendi eksenini etrafında ve test bölgesinde dönme hareketi yapmaktadır. Aynı zamanda belirli bir yükseklikten, belirli miktardaki su ile kumaş yağmurlamaya maruz bırakılmaktadır. Kumaşa penetre olan su miktarı ve kumaşın arka yüzüne geçerek kapta biriken su miktarı tespit edilmektedir. Ayrıca yağmurlama sonrası su damlalarının kumaş yüzeyindeki görüntüsü standart değerlendirme skalasına göre puanlandırılmaktadır (TSE, 1996b, s. 1-7).

Sprey Testi

Sprey test aparatı İngiliz Standardına göre adapte edilmiştir. Standart miktarda su, bir huni içerisine konulduktan sonra, yavaşça tabanı delikli şeffaf su haznesine doğru akmaktadır. Delikli taban üzerine deliklere doğru su akışını yavaşlatmak için bir filtre kâğıdı yerleştirilmektedir. Su, daha sonra farklı damlalar oluşturur ve su haznesinin tabanının altından belirli bir mesafede yerleştirilmiş numune üzerine düşmektedir. Kumaş numunesi, gergin bir şekilde eğimli bir kutunun üst yüzeyinde bulunan delikli cam plakalar üzerine yerleştirilmektedir. Kumaştan sızan su, delikli plakalardan geçerek kutuya ve daha sonra 10 cm 'lük ölçüm silindrine gelmektedir. Ölçüm silindiri su ile dolarsa, su behere taşar ve sızan suyun toplam hacmi ölçülür. Bu aparat ile kütle prensibine göre absorplanan yüzde miktar, kumaştan geçen toplam su hacmi ve ilk 10 cm 'lük penetrasyon için geçen süre elde edilebilmektedir (Bulut ve Sular, 2015, s. 7).



Resim 2.19. Sprey testi düzeneği şeması ve görüntüsü (Bulut ve Sular, 2015, s. 7)

2.5.11. Hava geçirgenliği tayini metodu

Yığın numuneyi oluşturan her bir parçadan, tek en ve en az 1 m uzunluğunda bir laboratuvar numunesi kesilmektedir (parçanın en son ucundan en az 3 m mesafeden olmak kaydıyla rastgele seçilmiş bir yerden olmalıdır). Bir laboratuvar numunesinde kırışık bölgeler ve gözle görülür bir hata olmadığından emin olmak gerekmektedir. Ölçümler, 20 cm²'lik ölçüm alanında ve 100 Pa hava basınç farkı altında 5 tekrarlı olarak alınır. Test sırasında kumaş, ölçüm kafasının altına yerleştirilip test kafası

kumaşın üzerine bastırılırken, kompresörden gelen basınçlı havanın kumaşın içinden geçmesi sağlanmaktadır (TSE, 1999b, s. 1-7).

2.5.12. Yanma testi

Bu testin amacı kumaşların düşey konumda alev yayılma özelliklerinin tayin edilmesidir. Bu test tekstil kumaşlarının kontrol altında alevle temas etmeye karşı davranışlarını incelemektedir. Test numunesi sayısı üç adet uzunluk doğrultusunda üç adet genişlik doğrultusunda toplam altı adet test numunesinden oluşmaktadır. Test numunesi tutucusundaki iğne yerleşim yerleri şablondaki deliklere karşılık gelecek şekilde test numunesine işaretlenmektedir. Test numuneleri (560mm x 170 mm) $\pm$ 2 mm ölçülerinde kesilir ve test numunesindeki işaretli noktalar, test numunesi tutucusundaki iğnelere çerçevenin alt kısmında 20 mm mesafe kalacak şekilde geçirilmektedir. Bek düşey konuma getirilir ve yakılır en az 2 dakika süreyle ön ısıtma yapılır. Bek yatay bekleme konumuna getirilir ve alevin yataydaki mesafesi 25 mm $\pm$ 2 mm'ye ayarlanır. Hazırlanan test numunesi cihaz içindeki konumuna yerleştirilmektedir. 3 adet işaret ipliği numuneye göre yeterli gerilme uygulayarak konumlarına yerleştirilir. Deney alevinin uygulanmasından ilk işaret ipliğinin kopmasına kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilir. Deney alevinin uygulanmasından ikinci işaret ipliğinin kopmasına kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilir. Deney alevinin uygulanmasından üçüncü işaret ipliğinin kopmasına kadar geçen süre saniye cinsinden kaydedilir (TSE, 2006, s. 1-18).



3. METOT

Bu bölümde araştırmanın metodu, evren ve örnekleme ile verilerin toplanması, işlenmesi ve çözümlenmesinde kullanılan analizler yer almaktadır.

3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada, yörükler ve yörük kültürü, tekstil lifleri, dokuma sanatı, kıl çadır ve kıl çadır dokumacılığı, fiziksel ve kimyasal testler ile ilgili bilgilerin düzenlenmesinde tarama modeli; kıl çadır dokumalarına ait fiziksel özelliklerin tespitinde deneme modeli kullanılmıştır. Aydın ili Bozdoğan yöresinde üretilen, geleneksel kıl çadır dokumaları ile fabrikasyon kıl çadır dokumaları, çalışmanın bağımsız değişkeni, bunlara ait elyaf, iplik ve dokumaların fiziksel özellikleri bağımlı değişkenidir.

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırma evrenini Aydın ilindeki kıl çadır dokumacılığı oluşturmaktadır. Bozdoğan yöresinde kıl çadırı üretimini yoğun olarak gerçekleştiren Kızılca, Olukbaşı, Dutağaç köyleri ve Nazilli ilçesinde bulunan kıl çadır dokuma fabrikası ve buralardan temin edilen elyaf, iplik ve dokuma kumaş numuneleri örneklem olarak seçilmiştir.

3.3 Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasında kıl çadır dokumacılığı hakkında literatür taraması yapılmıştır. Aydın ili Bozdoğan yöresinde bulunan Kızılca, Olukbaşı, Dutağaç köylerindeki geleneksel kıl çadır dokumacılığının ve Nazilli ilçesindeki kıl çadır dokuma fabrikasının üretim aşamaları incelenmiştir. Her iki yöntemle üretilen kıl çadır dokumalarının fiziksel özellikleri, akredite edilmiş olan Ege Üniversitesi Tekstil Laboratuvarı, Denizli TSE tekstil laboratuvarı ve Ekoteks tekstil laboratuvarında TSE standartlarına göre test edilmiştir. Bu standartlar kapsamında lif analizi, lif çapı tayini, iplik düzgünlük tayini, kullanılan ipliğin doğrusal yoğunlukları tayini, büküm tayini, birim uzunluk ve birim alan kütle tayini, birim uzunluktaki iplik sayısı tayini, tekstil numunelerinin kalınlık tayini, yırtılma mukavemet tayini, yanmazlık tayini, su geçirmezlik tayini, hava geçirgenliği tayini testleri uygulanmaktadır.

3.4 Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Çalışmada incelenen 3 farklı türdeki elyaf, iplik ve dokuma kumaş numunelerin fiziksel testler işlemi sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmeleri TSE tarafından hazırlanan; TS 4739 “Tekstil liflerinin tanınması metotları”, TS 1186 “Projeksiyon mikroskobu yöntemi”, TS 628 “İplik düzgünsüzlüğü tayin metotları”, TS 255 “Kumaştan iplik numarası tayini”, TS 247 EN ISO 2061 “İpliklerde bükü tayini doğrudan sayma metodu”, TS 251 “Dokunmuş kumaşlar- birim uzunluk ve birim alan kütlelerinin tayini”, TS 250 EN 1049-2 “Tekstil dokunmuş kumaşlar-Yapı analiz metotları-Kısım 2-Birim uzunluktaki iplik sayısının tayini”, TS 7128 EN ISO 5084 “Tekstil ve tekstil mamullerinin kalınlık tayini”, TS EN ISO 13937-1 “Tekstil - Kumaşların yırtılma özellikleri- Bölüm 1: Balistik sarkaç metodu ile yırtılma kuvvetinin tayini”, TS 5775 EN ISO 6940 “Tekstil kumaşlar - Yanma özellikleri - Düşey konumdaki deney numunelerinin tutuşma özelliğinin tayini”, TS 259 EN 24920 “Yüzey ıslanmasına karşı direnci tayini (püskürtme metodu)”, TS 391 EN ISO 9237 “Tekstil -Kumaşlarda hava geçirgenliğinin tayini” metotları esas alınarak yapılmıştır.

Çalışma kapsamında, SPSS 22 istatistiksel analiz programı ile incelenen iplik ve kumaş özelliklerine ait verilerin normal dağılım göstermemelerinden dolayı istatistiksel olarak değerlendirilmesi için parametrik olmayan “Kruskal Wallis H ” testi kullanılmıştır. Kruskal Wallis H testi sonucunda $p < 0,05$ ise Mann–Whitney U test ile gruplar ikili olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada, varsayımların geçerliliğinin sınanması ve varyansların homojenliğini test etmek amacıyla Levene homojenlik testi uygulanmıştır. Örnekler arası eşit ya da benzer varyans “Homojen Varyans” olarak tanımlanmıştır.

Tez çalışması kapsamında yapılan istatistiksel değerlendirmelerde güven aralığı %95 ve dolayısıyla α istatistiksel önem düzeyi 0,05 olarak seçilmiştir.

Yapılan test sonuçlarına ilişkin anlamlılık düzeyleri (p), aritmetik ortalama (X), standart sapma (s) bilgileri hesaplanıp tablo haline getirilerek sunulmuştur. Fiziksel özelliklerin belirlenmesinde “FD1” Ştrayhgarn hattından üretilen bezayağı dokuma, “FD2” friksiyon hattından üretilen bezayağı dokuma, “GD” geleneksel yöntemlerle

Üretilen bezayağı dokuma, olmak üzere numuneler kodlanmıştır. Elde edilen veriler neticesinde  farklı kumaş türüne (FD1, FD2, GD) ait test sonuçları yorumlanarak çalışmanın amacına yönelik bulgular elde edilmiştir.





4. BULGULAR VE YORUM

4.1. Geleneksel Kıl Çadır Dokumacılığı Yapan Bireylere İlişkin Bilgiler

Aydın ili Bozdoğan ilçesi Kızılca, Dutağaç ve Olukbaşı köylerinde, kıl çadır dokuma işini yapan sadece 11 adet birey bulunmaktadır. Bu el sanatı hakkında bireylerin görüş ve bilgilerini saptamak için dokuma işiyle uğraşan kişilere 24 sorudan oluşan anket formu uygulanmış ve sonuçları tablolar halinde yorumlanmıştır.

Kızılca, Olukbaşı, Dutağaç köylerinde dokumacılık yapan bireylere ait özellikler incelendiğinde, dokuma işiyle uğraşanların tamamının erkek ve evli oldukları tespit edilmiştir.

Yörede dokumacılık yapan bireylerin yaş grupları belirlenmiş ve elde edilen veriler Çizelge 4.1’de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.1. Bireylere ilişkin demografik bilgiler

Demografik Özellikler	Yaş sınıflaması	F (Frekans)	% (yüzde)
Yaş	32-35	1	9,1
	36-39	0	0
	40-43	7	63,6
	44-47	1	9,1
	48-51	2	18,2
Toplam		11	100

Çizelge 4.1.’ye göre yörede faaliyet gösteren bireylerin orta yaş grubu (32-51 yaş) olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni incelendiğinde, dokumacılığın geçmiş senelere göre önemini kaybetmesinden dolayı genç bireylerin dokumacılık geleneneğini sürdürmedikleri ortaya çıkmıştır.

Bozdoğan ilçesinde kıl çadır dokuma yapan bireylerin eğitim durumlarını belirlemek amacıyla elde edilen veriler Çizelge 4.2.’te verilmektedir.

Çizelge 4.2. Bireylere ilişkin eğitim bilgileri

Demografik Özellikler		f (Frekans)	% (yüzde)
Öğrenim Durumu	İlkokul mezunu	4	36,3
	Ortaokul mezun	4	36,3
	Lise mezunu	2	18,2
	Lisans mezunu	1	9,1
Toplam		11	100

Dokumacılıkla uğraşan kişilerin eğitim durumları incelendiğinde bireylerin % 72,6 gibi önemli bir kısmının ilköğretim mezunu olduğu, lise mezunu oranının % 18,1 ve lisans mezunu oranının % 9 olduğu görülmüştür.

Yörede kıl çadır dokumacılığı yapan bireylerin meslek durumlarını belirlemek amacıyla yapılan anket sonucunda elde edilen veriler Çizelge 4.3'te sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Bireylere ilişkin meslek bilgileri

Demografik Özellikler		F (Frekans)	% (yüzde)
Meslek	Dokumacı	8	72,7
	Memur	2	18,2
	Çiftçi	1	9,1
	Ev Hanımı	0	0
Toplam		11	100

Çizelge 4.3'e göre bireylerin % 72,7'nin dokumacılığı meslek olarak sürdürdükleri ve % 18,1'i memur ve % 9 çiftçilik ile uğraştığı, yapılan çalışma sonucunda ortaya çıkmıştır.

Yörede dokuma işiyle uğraşan bireylerle yapılan görüşmede elde edilen bilgilere göre, Kızılca ve Dutağaç köylerinde iplik eğirme işlemi ile uğraşan kişilerin bayan olduğu, Olukbaşı köyünde ise bu işi, dokumacılık yapan iki erkek bireyin yaptığı saptanmıştır. Yörede dokumacılara uygulanan anketlerden elde edilen verilere göre, köylerde bulunan tüm erişkin bayanların, iplik üretim aşamasında yer aldıkları, fakat talebin olmamasından dolayı, az sayıda kişinin iplik eğirme işini yaptığı bilgisine ulaşılmıştır.

Konu ile ilgili daha önce yürütülen çalışmalarda, kıl çadır dokumacılığında çalışan bireylere ilişkin demografik bilgilere yer verilmediği tespit edilmiştir.

4.2. Geleneksel Kıl Çadır Dokumacılığı Üretim Süreçleri

Aydın ili Bozdoğan yöresinde faaliyeti sürdürülen kıl çadır üretim aşamaları; iplik ve dokuma olarak iki başlık altında değerlendirilebilmektedir. İplik üretim prosesi, kurutma, tefrik, elyaf açma, tarama ve eğirme aşamalarını içermektedir. Dokuma prosesi; dokuma hazırlık işlemleri ve dokuma işlemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Dokuma hazırlık işlemi altında; çözgü hazırlama, atkı hazırlama ve tahar işlemlerinin gerçekleştirildiği görülmüştür.

Yörede dokumacılık faaliyetinin yapılmasının amaçlar incelenmiş ve anket sorularına verilen cevaplar neticesinde elde edilen veriler Çizelge 4.4'te sunulmuştur.

Çizelge 4.4. Kıl çadır dokumacılığının yapılmasındaki amaçlar*

Seçenekler	F (frekans)	% Yüzde
Geleneği devam ettirmek	11	50
Asıl gelir kaynağı	8	36,2
Ek gelir kaynağı	3	13,8
Toplam	22	100

* Birden fazla seçenek işaretlendiği için n:11 olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.4' e göre, günümüzde kıl çadır üretiminin yapılmasındaki asıl amaç, dokumacılık geleneğinin sürdürülmek istenmesidir. Bunun dışında, sırasıyla çadır dokumacılığının, ana gelir kaynağı (% 36,2) ve ek gelir kaynağı (%13,8) sağlamak amacıyla yapıldığı belirlenmiştir.

Bozdoğan yöresinde kıl çadır dokumacılığında keçi kılının tercih edilme nedenleri araştırılmış, anket sonuçlarına göre kıl elyafının ateşe karşı dayanıklı, su ve yağmur geçirmemesi ve akrep, yılan gibi canlıları uzaklaştırması seçeneklerinin % 100 oranına sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu faaliyetin, yılın dört mevsimi yapıldığı tespit edilmiştir.

4.2.1. İplik üretim prosesi

Kıl çadır üretiminde, Türkiye'de yetiştirilen tüm keçi cinslerinin kıllarından faydalanılmaktadır. Yöreden anket yoluyla elde edilen bilgilere göre, çadır üretimi için gerekli olan kıl elyafı, çevre bölgelerden temin edilmektedir. Kırkım yoluyla elde edilen elyaf, 1 yaş çepiç, tabakhanelerden alınan elyaf ise çeşitli yaş gurubu hayvanlara

ait kıllardır. Geleneksel kıl çadır üretiminde, %100 keçi kılı elyafı kullanılmakta ve sadece siyah renkli kıllar çadır üretimi için tercih edilmektedir.

Kurutma (Serme) işlemi

Kıl çadır dokumacılığında kullanılan kıllar, tabakhanelerden ve kırkım yoluyla olmak üzere iki farklı şekilde elde edilmektedir. Toplanan kıl elyafı, bulunduğu ortamdan dolayı kısmen nemli olarak gelmektedir. Elde edilen kıllar ilk önce serme işlemine tabi tutulmaktadır. Bu işlemin amacı, elyaf üzerinde bulunan nemi uzaklaştırmaktır. Bu amaçla kıllar, açık arazilerde güneş altında bekletilmektedir.



Resim 4.1. Kıl elyafı kurutma işlemi (Üner, 2016)

Ayırma (Tefrik) işlemi

Nemi uzaklaştırılmış olan keçi kılları, balyalara doldurularak taraklama işlemi için hazırlanmaktadır. Burada, taraklama işleminden önce kıllar, renklerine göre siyah ve boz renk olmak üzere iki farklı kategoriye ayrılmakta ve siyah renkli kıllar çadır dokumacılığı için kullanılırken, diğer renkteki kıllar çul, heybe, çuval yapımında kullanılmaktadır. Yöreden elde edilen bilgiye göre, boz renkli kıllar çadır dokumacılığında kullanılmamaktadır. Bunu sebebi ise bu kılların siyah kıllar kadar sağlam olmamasıdır.



Resim 4.2. Ayırma (teftik) işlemi (Üner, 2016)

Elyaf açma (dövücülü açıcı)

Tabakhanelerden ve çobanlardan temin edilen kıl elyafı, balyalar halinde yöreye getirilmektedir. Kurutma ve tefrik işlemi yapıldıktan sonra, elyaf üzerinde bulunan toz ve kum gibi yabancı maddelerin uzaklaştırılması için dövücülü açıcılarda açma işlemine tabi tutulmaktadır.



Resim 4.3. Dövücülü açıcı (Üner, 2016)

Tarama işlemi

Açma işlemine tabi tutulan keçi kılları, üzerindeki ince pisliklerin temizlenmesi ve elyafın paralelleştirilmesi için tarak makinalarında tarama işleminden geçirilmektedir. Burada liflere temizleme işlemi uygulanırken, kaba kıllar arasındaki alt kıllar da ayrılmaktadır. Ayrılan alt kıllar tiftik olarak iç piyasa ya da dış piyasada değerlendirilmektedir.



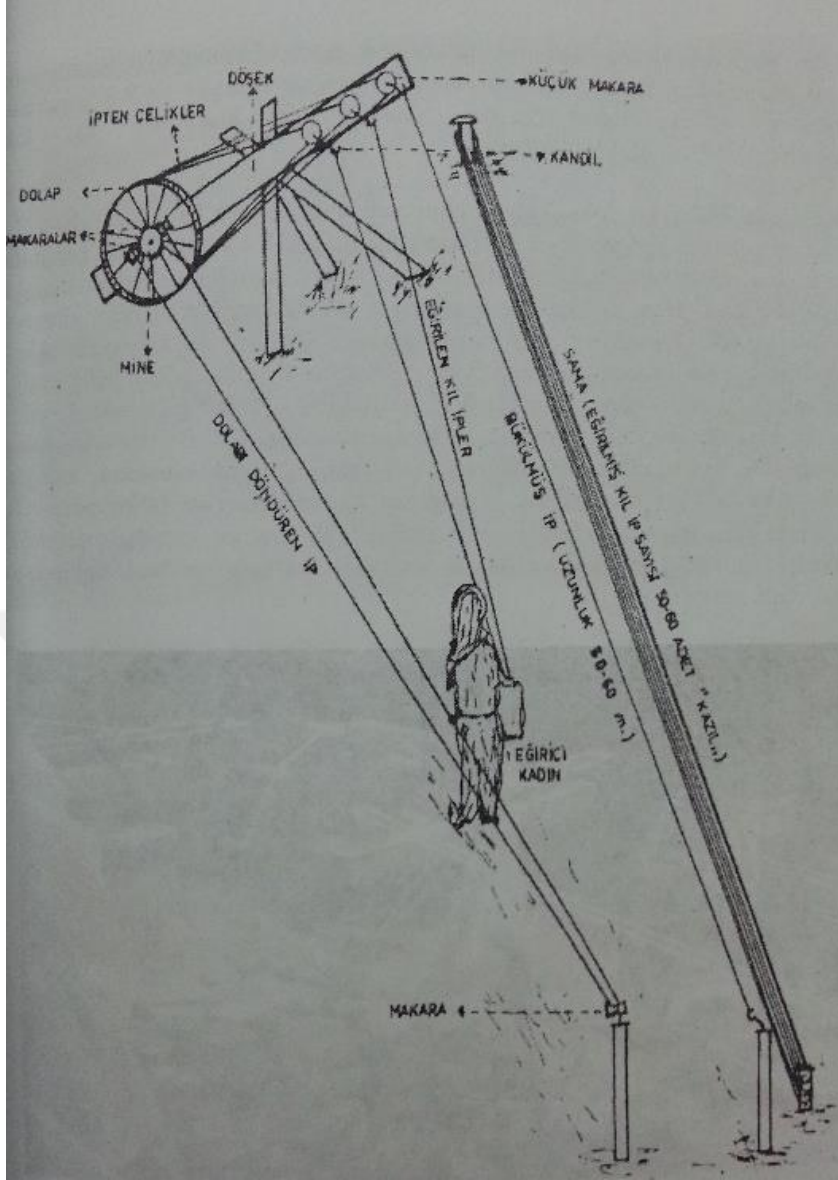
Resim 4.4. Kıl tarama makinesi (Üner, 2016)

Eğirme işlemi

Kıl iplik eğirme işlemi, yörede *eğirme çarkı* adı verilen aletler yardımıyla, bayanlar tarafından yapılmaktadır. Üç ayak üzerine monte edilmiş çarkın yatay uzanan tahtasına *döşek* adı verilmektedir. Döşegin bir ucunda *dolap* adı verilen ve mineler ve makara sistemiyle kalın bükülmüş iplikte döndürülen çark bulunmaktadır. Döşegin diğer ucunda üç adet aralıklı, makaralı ve ucu çengelli iğ bulunmaktadır. Bu çengelli iğlerin ikisi, kılın eğrilmesinde, diğeri ise eğrilen kılların bükülerek iki kat yapılmasında kullanılmaktadır. Bükülen iplikler, yerde bulunan kazıklara sarılmakta ve 50-60 adet iplik biriktirilmektedir. Buna yörede “*Sama*” adı verilmektedir. Samadan çıkarılan iplikler birleştirilerek yumak haline getirilmekte, buna da “*Kazıl/ Gazıl*” denilmektedir.



Resim 4.5. Eğirme işlemi yapan kadın(a) ve eğirme çarkı (b) (Üner,2016)



Resim 4.6. Kıl iplik eğirme düzeneği (Özey, 1990: 56)

4.2.2. Dokuma işlemi

Dokuma Hazırlık İşlemleri

Çözümlü Hazırlama

Eğirilerek iplik formuna getirilen keçi kılları, yumak halinde çözgü aşamasına hazır olmaktadır. Yumak şekline getirilen iplikler, çözgü hazırlamak üzere 20'lik gruplar olarak alınmakta ve çözgü aşamasında ipliklerin karışmaması için, her bir iplik kılavuzdan geçirilmektedir.



Resim 4.7. 20'lik çözgü dolabı (Üner,2016)

Çözgü işlemi erkekler tarafından duvarda yapılmakta ve geri kalan ev halkı da yardımcı olmaktadır. Bu işlemde hazırlanacak olan toplam çözgü tel sayısı, istenilen siparişe göre değişmektedir. Yörede 52 cm ve 65 cm ende olmak üzere iki farklı ende çadır bezi dokunmakta ve bu dokumalar 18mt – 22mt ve 27mt'lik toplar halinde üretilmektedir. Dokumacı bu özelliklere göre, çözgü tel sayısını ve uzunluğunu ayarlamaktadır.



Resim 4.8. Çözgü çekme işlemi ve çapraza alma (Üner,2016)

Dokumacılık yapan bireylerin hazırladıkları çözgü uzunlukları araştırılmış ve Çizelge 4.5'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.5. Kara tezgâha ait çözgü uzunlukları (mt)

Kara Tezgâh Çözgü uzunluğu (mt)	F (frekans)	% Yüzde
135-165	6	54,5
166-186	1	9,1
187-207	2	18,2
208-216	2	18,2
Toplam	11	100

Çizelge 4.5. incelendiğinde, en az 135-165 mt en fazla 208-216 mt çözgü uzunluğunun hazırlandığı görülmektedir. Buna göre, %54,5 oranında 135-165 mt uzunluğunda çözgü hazırlandığı ve çözgü uzunluklarının belirlenmesinde, çözgünün hazırlanacağı alanın da önemi olduğu tespit edilmektedir.

Çözgü uzunluğunun hesaplanmasında dikkat edilmesi gereken husus, çözgü uzunluğunun, dokunacak olan top uzunluğunun katları şeklinde olmasıdır. Örneğin, 18mt'lik top kumaş dokuyacak olan kişi, 180 mt ile 10 top, 27 mt dokuma yapan kişi 135 mt ile 5 top çadır bezi elde edebilmektedir.

İki direk üzerinde bulunan ve belirli aralıklarla yere paralel olarak yerleştirilen çubuklar üzerine çözgü iplikleri dolanmaktadır. Çapraza alma işlemi, duvarda çözgü hazırlama esnasında gerçekleştirilmektedir. Bu işlem, çözgü hazırlama aşamasının başında yapılmaktadır. İstenilen tel sayısına ulaşıldığında çözgüler adi levende alınmakta ve oradan da çözgü levendine aktarılmaktadır. Bu iş, iki kişinin levendi el gücüyle döndürmesiyle yapılmaktadır.



Resim 4.9. Adi levende alma ve çözgü levendine alma (Üner,2016)

Atkı Hazırlama

Yumak halinde hazırlanan kıl iplik, dokuma işleminde atkı ipliği olarak kullanılmak üzere, yörede *Çav* adı verilen 20 cm'lik, oklavaya benzer araca el yordamıyla sarılmaktadır. Yörede atkı ipliği için, çözgüde kullanılan çift katlı %100 keçi kılı iplik kullanılmaktadır.



Resim 4.10. Atkı sarma işlemi (çav sarma) (Üner, 2016)

Taharlama işlemi

Levende alınan çözgülerin tezgâha alınmasında gücü ve tarak taharı olarak iki farklı taharlama işlemi uygulanmaktadır. Gücü ve tarak taharı bezayağı örgüsüne göre sıra tahar olarak yapılmaktadır.



Resim 4.11. Gücü ve tarak taharı (Üner,2016)



Resim 4.12. Dokumada kullanılan tarak (Üner,2016)

Dokuma işlemi

Dokuma tezgâhı, kıl çadır dokumacılığında kullanılan en önemli araçlardan biridir. Yörede kullanılan dokuma tezgâhları incelendiğinde, iki ayaklı iki çerçeveli ahşap tezgâh olduğu görülmektedir. Yörede kıl çadır dokumacılığında kullanılan tezgâhlara *kara tezgâh* denilmektedir. Bu tezgâhlarda çözgü levendi, çerçeve, metal gücüler, çerçevelerin hareketini sağlayan tomruk kısmı ve kumaş sarma kısmı bulunmaktadır. Bunun dışında, kıl çadır dokumacılığında pek fazla kullanılmayan sadece sipariş üzerine kullanılan, *düven* adı verilen tezgâhlar da bulunmaktadır.



Resim 4.13. Kıl çadır dokuma tezgâhı (solda) düven tezgâhı (sağda) (Üner, 2016)

Yörede geleneksel yöntemle üretilen kıl çadır dokumalarına ait bazı özellikler incelenmiş ve Çizelge 4.6’de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.6. Geleneksel kıl çadır dokumalarına ait bazı özellikler

Özellikler		
Top. Çöz. Tel Sayısı	187 tel	234 tel
Dokuma Eni	52cm	65cm
Dokuma Top Uzunluğu	18-22-27 mt	18-22-27 mt
Tarak Eni	52,5-53cm	66cm
Tarak No	18	18
Diş. Geçen Tel sayısı	2	2
Örgü	Bezayağı	Bezayağı
Çerçeve sayısı	2	2

Çizelge 4.6. incelendiğinde, yörede iki farklı ende (52-65cm) ve 18-22-27 mt topar halinde dokuma yapıldığı görülmüştür. Bunula birlikte dokumada kullanılan tarak numarası 18, tarak dışından geçen tel sayısının 2 ve bezayağı örgüsünün kullanıldığı tespit edilmektedir.

Dokuma işlemini yapan bireyler, 12 yaşından itibaren bu işle ilgilenmektedirler. Kızılca, Dutağaç ve Olukbaşı köylerinde hâlihazırda 11 adet tezgâhta kıl çadır dokumacılığı faaliyeti sürdürülmektedir. Günümüzde, Kızılca, Dutağaç ve Olukbaşı köylerinde dokumacılık yapan kişilerin çoğunluğu (% 72,7), Nazilli ilçesindeki (Oğuzhan Ltd) ve Olukbaşı köyündeki (Dönmezler Ltd.) fabrikalar adına el dokuması yapmaktadırlar.

Kara tezgâh ve düven tezgâhında, bir günde dokunan çadır bezi miktarlarını belirlemek amacıyla veriler toplanmış ve Çizelge 4,7’de sunulmuştur.

Çizelge 4.7. Günlük kıl çadır üretim miktarları (metre/gün)

Seçenekler	f (frekans)	% Yüzde
6-21 mt	2	18,1
22-37 mt	0	0
38-53 mt	3	27,3
54-69 mt	2	18,1
70-85 mt	4	36,5
Toplam	11	100

Çizelge 4.7 incelendiğinde, yörede bir günde %36,5 oranında 70-85 mt arası dokuma yapıldığı; bunu azalan değerlerle 38-53 mt, 54-69 mt ve 6-21 mt arası üretimlerin takip ettiği görülmüştür.

Çadır bezi dokuma aşamasında, dikkat edilmesi gereken hususların önem sırası hakkında elde edilen veriler Çizelge 4.8’da değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.8. Dokumada önem sırasına göre dikkat edilmesi gereken hususlar*

Sıralama	Parametreler	F (frekans)	% Yüzde
1. derecede önemli	Kıl elyafının rengi	11	100
2 derecede önemli	Dokunmuş Kumaşın Eni	7	63,6
	Dokunmuş Topların Uzunluğu	4	33,4
3. derecede önemli	Dokunmuş Topların Uzunluğu	5	45,4
	Dokunmuş Kumaşın Eni	4	33,4
	Dokunmuş Kumaşın Sıklığı	2	18,2
4. derecede önemli	Çözü tel sayısı	9	81,8
	Dokunmuş Kumaşın Gramajı	2	18,2
5. derecede önemli	Dokunmuş Kumaşın Sıklığı	9	81,8
	Çözü tel sayısı	2	18,2
6. derecede önemli	Dokunmuş Kumaşın Gramajı	9	81,8
	Dokunmuş Topların Uzunluğu	2	18,2

* Her seçenek ayrı bir soru olarak değerlendirilmiştir. n:11 olarak alınmıştır.

Çizelge 4.8 incelendiğinde, kıl elyafının renginin, dokumada en önemli değişken olduğu görülmüştür (%100). Bununla birlikte sırasıyla, dokuma kumaş eni (% 63,6), top uzunluğu, çözgü tel sayısı, dokuma kumaş sıklığı, kumaş gramajı değerlerinin önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Yörede dokumacılıkta kullanılan tezgâhlar ve ekipmanları ile ilgili, Çizelge 4.9’de görülen veriler elde edilmiştir.

Çizelge 4.9. Dokuma tezgâhı ve ekipmanlarına ait bilgiler*

Araçlar	Materyal Cinsi	F (frekans)	% Yüzde
Tezgâh	Çam ağacı	11	100
Mekik (Çav)	Zakkum ve Gül Dalı	11	100
Çerçeve	Metal	7	63,6
	Kavak	4	36,4
Gücü	Metal	11	100
Tarak	Metal	11	100
Pedallar	Çam ağacı	11	100

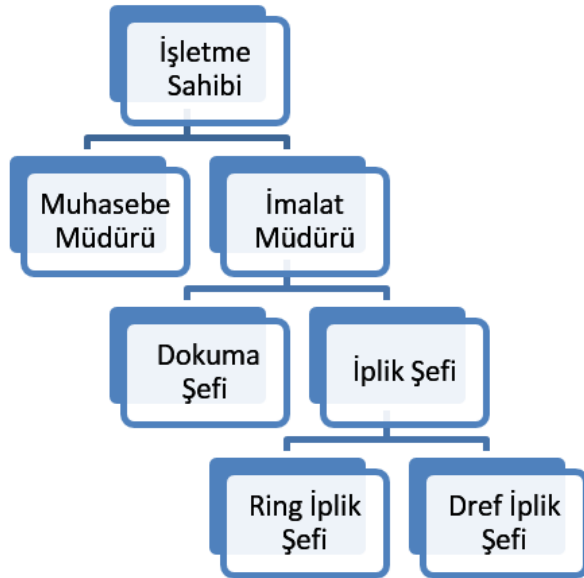
* Her seçenek ayrı bir soru olarak değerlendirilmiştir. n:11 olarak alınmıştır.

Çizelge 4.9’ e göre, tezgâhın gövdesinin ve pedallarının çam ağacı olduğu, çerçevelerin büyük çoğunluğunun metal, gücü ve tarak kısımlarının da tamamının metal olduğu görülmüştür. Mekik olarak kullanılan çavın, zakkum ve gül dalından olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Fabrikasyon Kıl Çadır Dokumacılığı Üretim Süreçleri

1996 yılında keçi kılından çadır kumaşı üretimi yapmaya başlayan Oğuzhan Tarım Ürünleri Yün Deri Kıl Ltd. Şti, Aydın ili Nazilli ilçesinde 10,000 m²'si kapalı, 20,000 m²' si açık alanda kurulu tesisinde üretim hizmetine devam etmektedir. Oğuzhan Ltd. Şti Türkiye'nin 5 kıl çadır üreticisinden biri olup, Aydın ilinde en fazla üretim kapasitesine sahip kıl çadır üretim işletmesidir. Oğuzhan Ltd. Şti, günlük 8 ton tarama kapasitesi, 4 ton ring iplik, 3 ton dref iplik üretim hacmi ve 8800mt kıl çadır bezi dokuma kapasitesine sahiptir.

Kıl çadır dokuma fabrikasında gözlem ve görüşme yoluyla yapılan incelemelerden elde edilen bulgulara dayalı olarak; işletmenin, üretim süreçlerinin de içinde bulunduğu, görev düzeyleri belirtilmiş bir organizasyon yapısının bulunmadığı anlaşılmaktadır. Görev tanımları üretim sürecinde çalışan personele sözlü olarak bildirilmektedir. Kendi içlerinde birbirinden sorumlu bireylerden oluşan iletişimin oldukça kuvvetli olduğu gözlenmektedir. Sürecin aksamadan yürütüldüğü yapının incelenmesi sonucunda organizasyon yapısı araştırmacı tarafından Şekil 4.1'de görüldüğü gibi oluşturulmuştur



Şekil 4.1. Kıl çadır fabrikası hiyerarşik düzeni

Kıl çadır fabrikası, işletme kurucusuna bağlı olarak; işletme içi tüm faaliyet alanları arasındaki diyalog ve irtibatı sağlayan bir imalat müdürü ile tüm bu işlemler ile ilgili

mali kayıtların tutulduğu, yönetim ve personel işlemlerinin yürütüldüğü bir muhasebe bölümünden oluşmaktadır.

Bu çalışmada, kıl çadır fabrikasının sadece üretim süreci incelendiğinden, çadır üretim sürecinin yürütüldüğü bölümlere değinilmiştir.

Kıl çadır üretiminde kullanılan lifler

Kıl elyafı: Keçi kılı iki tabaka kıldan oluşmaktadır. Alt tabaka kıllar 7-20 μ , üst tabaka sakal kıllar ise 50-200 μ arasındadır. Kıl çadır üretiminin temel hammaddesidir.

Pamuk elyafı: Kıl çadır üretiminde desenlendirme amacıyla beyaz renkte kullanılmaktadır.

Polyester: Harman hallaç dairesinde harmana dahil edilerek optimum harman özellikleri elde edilmektedir. Fabrikada, 8 denye 128mm, siyah ve beyaz renkte stapel polyester elyafı kullanılmaktadır.

Açma elyafı: Harman hallaç dairesinde harmana dâhil edilen geri dönüşüm elyafıdır.

Ülke genelinden çeşitli yollarla toplanan kıl elyafı, açık arazide kurutularak tefrik işlemine tabi tutulmaktadır. Fabrikada kıl elyafı renklerine göre siyah ve boz olmak üzere tefrik edilmektedir. Fabrikada 2 farklı iplikçilik sistemi olduğu için 2 farklı harmanlama sistemi mevcuttur.

4.3.1. Ştrayhgarn ring iplik üretim hattı

İşletmede ştrayhgarn iplik sisteminde kullanılan makine parkuru aşağıdaki şekildedir. Ring iplik dairesinde günde 5 ton elyaf işlenerek iplik haline getirilmektedir.

- 2 adet Hallaç Makinesi
- 2 adet Bonino Ştrayhgarn tarak makinesi
- 480 iğ kapasiteli ring iplik makinesi
- 50 iğ kapasiteli ring katlama makinesi



Şekil 4.2. Ring iplik dairesi makine parkuru

Harman hallaç dairesi

Ştrayhgarn iplikçilikte harmanlama işlemi taraktan önce yapılmaktadır. Çeşitli liflerin bir araya getirilerek uygun bir karışım sağlanması işlemine harman denilmekte ve karıştırma işlemini yapan makineye de hallaç denilmektedir. İşletmede harmanlama işleminde üç hususa dikkat edilmektedir. Bunlar, renk harmanı, kalite harmanı, fiyat harmanıdır.

Renk harmanındaki amaç, melanj renkleri elde etmek ve boz renkteki kıl iplik üretiminde uygun renk karışımını sağlamaktır. Fiyat ve kalite harmanı, siyah ve boz renkli kıl iplik üretiminde dikkate alınmaktadır. Bu hususlar neticesinde ştrayhgarn iplikçilik sisteminde kullanılan harman oranları şu şekildedir.

- %70 kıl elyafı (siyah-boz)
- %30 polyester elyafı (siyah-beyaz)
- %5 harman yağı



Resim 4.14. Harman yığını (Üner, 2016)



Resim 4.15. Hallaç makinesi (Üner, 2016)

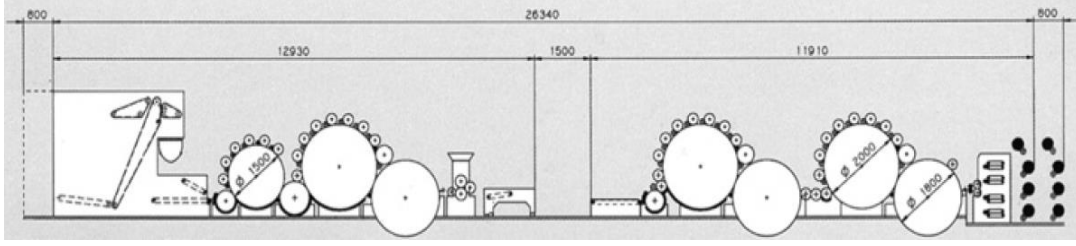
Hallaç makinesinin amacının ve görevinin, harmanı karıştırmak, hammaddeyi daha fazla açılmış hale ve ştrayhgarn tarağına uygun bir vaziyete getirmek olduğu tespit edilmiştir. Taraklama aşamasında elyafın kırılmasını önlemek, uçuşma, döküntü ve statik elektriklenmeyi azaltmak için kıl elyafının yağlanmasına gerek duyulmaktadır. Yağlama işlemi, elyaf arası kohezyonu artırarak çekme ve eğirmede kolaylık sağlamaktadır. İşletmede harman yığını hazırlama işlemi geceden yapılarak sabaha kadar bekletilmektedir. Böylece harman yağı elyaf içine nüfuz etmektedir.

Taraklama dairesi

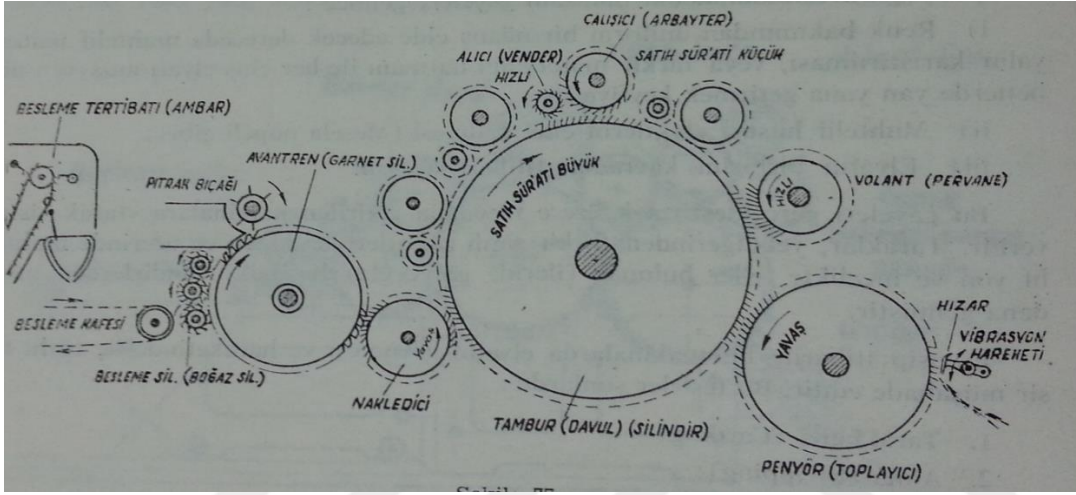
Fabrikada taraklama işleminden beklenen sonuçlar şu şekildedir;

- Stapellerin açılması ve elyafın diğerinden ayrılması,
- Mümkün olduğu kadar fazla temizleme işlemi,
- Elyafın bir band veya vatka formunda elde edilmesi

İşletmede kullanılan strayhgarn tarak makinesinin kısımları ve görevleri şu şekildedir;



Resim 4.16. Strayhgarn tarak makinası kesit görünümü (Bonino) (URL 1, 2016)



Resim 4.17. Ştrayhgarn tarak makinesine ait parçalar (Davaslıgil, 1960, s. 155)

Besleme tertibatı: Üniform bir besleme ve kısmi açma işlemini sağlamaktadır.

Avantren: Bitkisel çöplerin temizlenmesini sağlamaktadır.

Nakledici: Elyafın avantrenden davula nakledilmesini sağlamaktadır.

Davul: Elyafın taşınması ve taraklanmasını sağlamaktadır.

Çalışıcı: Elyafın taraklanması işlemi gerçekleştirilmektedir.

Alıcı: Elyafın çalışıcıdan alınıp davula verilmesini sağlamaktadır.

Volant: Elyafın davul tellerinde kaldırılması, kabartılması ve fırçalama işlemini gerçekleştirmektedir.

Penyör: Volantın kaldırdığı elyafın davuldan alınıp toplanmasını sağlamaktadır.

Hizar: Penyörden elyafın tlbent halinde alınmasını sağlamaktadır.

İşletmede kullanılan ştrayhgarn tarak makinası, besleme, giriş, tarak, ara besleme, hizar ve önlük kısımları olmak üzere 6 bölümden oluşmaktadır.

Besleme kısmı, kamgarn taraklarında olduğu gibi otomatik tartılı bir ambardan ibarettir ve prensip, çalışma ve yapı açısından kamgarn taraklarına benzemektedir. Harmanın partiler halinde giriş kısmına taşınmasını sağlamaktadır.



Resim 4.18. ştrayhgarn tarağı besleme kısmı (ner, 2016)

Giriş kısmı, ştrayhgarn taraklarında dört çeşit olarak görülmektedir. İşletmede kullanılan makinede Tummer beslemesi şeklinde giriş kısmı bulunmaktadır.



Resim 4.19. ştrayhgarn tarağı giriş kısmı (ner, 2016)

Tarak kısmı, esas itibariyle iki veya üç kısımdan oluşmakta ve bunlardan her biri ayrı bir tarak vazifesi görmektedir ve aralarında besleme tertibatları bulunmaktadır. Ştrayhgarn taraklarındaki birinci tarağa kaba fitil, ikinciye, orta fitil ve üçüncüye ince fitil denilmektedir (Davaslıgil, 1960, s. 156).



Resim 4.20. Ştrayhgarn tarağı tarak kısmı (Üner, 2016)

Ara besleme, ştrayhgarn tarak asortimanında mevcut kısmi taraklardan çıkan tül formunu bir sonraki takip eden taraklara nakletmek için kullanılan tertibata denilmektedir. Bu kısımdaki işlemin amacı, nakil için tüle uygun bir form vermek, karışmayı arttırmak, nakli mümkün olduğu kadar çabuk yapmak, elyaf yönünü regüle etmektir. Ştrayhgarn taraklarında yedi farklı besleme tertibatı bulunmaktadır. Bunlar; scotch, apperley, bobinuvar ve ratölye, blmair, geniş band paralel besleme, Belçika vatka, torrance sistemleridir (Davaslıgil, 1960, s. 175). İşletmede kullanılan taraklarda geniş band paralel besleme sistemi kullanılmaktadır.



Resim 4.21. Ştrayhgarn tarağı ara besleme (Üner, 2016)



Resim 4.22. Ara besleme elyaf formu (Üner, 2016)

Hizar kısmı, penyör üzerinde bulunan elyaf tülünün alınması için gerekli olan bir sistemdir. Ştrayhgarn taraklarda bu işlem için iki metot bulunmaktadır. Bunlar Hizar ve alıcı silindir metotlardır.



Resim 4.23. Ştrayhgarn tarağı hizar kısmı (Üner, 2016)

Önlük kısmı, Ştrayhgarn taraklarının son kısmıdır ve burada tülün üniform genişlikte düz elyaf şeritleri halinde taksimi, ovalama suretiyle tülün yuvarlatılarak kondense edilmesi ve elde edilen fitilin eğilmeye götürölmek üzere bobin haline getirilmesi işlemleri gerçekleştirilmektedir.



Resim 4.24. Ştrayhgarn tarağı önlük kısmı (Üner, 2016)

İplik Dairesi

İşletmede tarak makinesinin önlük kısmından 100 adet fitil formunda eğirmeye hazır halde kıl elyafı elde edilmektedir. İşletme 480 iğ kapasiteli ve günlük 2 ton/gün üretim miktarına sahiptir.



Resim 4.25. Fitil formundaki kıl elyafı (Üner, 2016)

İşletmede kullanılan ring iplik makinalarında apron ve manşon tertibatı bulunmamaktadır. Bunların yerine metal baskı silindirleri yer almaktadır. Ring iplik makinasının özellikleri şunlardır;

- İğ çapı: 110 mm
- Kopça tipi: plastik
- Kops uzunluğu: 430 mm
- Z büküm



Resim 4.26. Kıl elyafı ring iplik eğirme işlemi ve baskı silindirleri (Üner, 2016)

Ring iplik makinasında tek kat olarak eğirilen kıl elyafı, dokumada kullanılmak üzere çift kat yapılmaktadır. Bu sebeple tek kat iplikler katlama makinasında çift kat kıl iplik formuna getirilmektedir. İşletmede kullanılan ring katlama makinası özellikleri şunlardır;

- İğ çapı: 170 mm
- Kopça tipi: plastik
- Kops uzunluğu: 600 mm
- S büküm

İşletmede, iplik büküm ve katlama aşamasında iğ devri, kopça devri, kopça ağırlığı gibi ipliğin fiziksel özelliklerini etkileyen parametrelerin düzenli olarak ölçülmediği tespit edilmiştir. İşletmede kullanılan büküm ve katlama makinalarının eski model olmalarından dolayı büküm sayısı, ipliğe uygulanan testler sonucunda tespit edilmiştir. Ayrıca işletmenin zaman içerisinde kazandığı tecrübeler neticesinde sabit üretim parametreleriyle üretim gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Bobin dairesi

Ring iplik katlama makinasından kops halinde elde edilen kıl iplikler, dokuma işlemi için gerekli olan bobin formuna getirilmektedir. İşletmede eski bir model olan yarık kasnaklı bobin makinası kullanıldığı tespit edilmiştir.



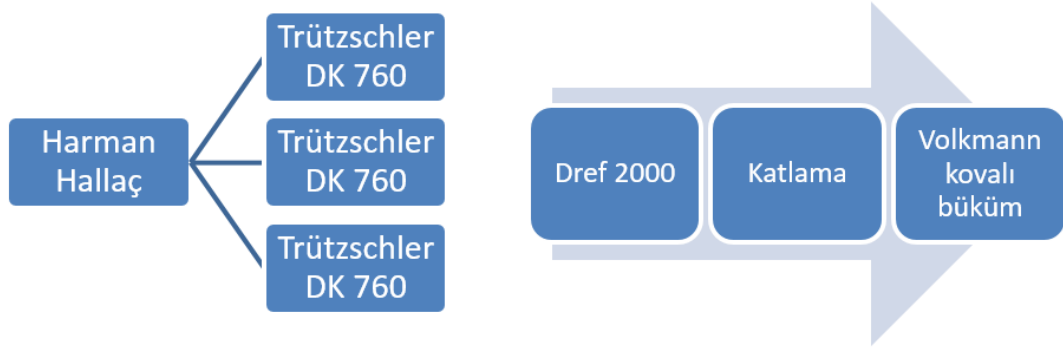
Resim 4.27. Yarık kasnaklı bobin makinası (Üner, 2016)

4.3.2. Friksiyon (Dref) iplik üretim hattı

Friksiyon iplik üretiminin temel prensibi, cer veya tarak şeridini bir açma sistemi yardımı ile açarak tek life ayırmak ve hava akımı ile taşıyarak iki friksiyon yüzeyi arasındaki açık iplik ucuna yatırıp, sürtünme kuvvetleri sayesinde büküm vererek ipliği oluşturmaktır.

İşletmede dref iplik sisteminde kurulan makine parkuru aşağıdaki şekildedir. Dref iplik dairesinde günde 3 ton elyaf işlenerek iplik haline getirilmektedir.

- 1 adet Harman Hallaç ünitesi
- 3 adet Trützschler DK 760 tarak makinesi
- 24 kafalı Dref 2000 iplik makinesi
- 20 kafalı Katlama makinesi
- 104 kafalı Kovalı büküm (Two for one)



Şekil 4.3. Dref iplik makine parkuru

Harman hallaç dairesi

İşletmede, dref iplik sistemi için belirlenen harman oranı şu şekildedir;

- % 40 kıl elyafı
- % 30 polyester
- % 30 açma (geri dönüşüm polyester elyafı)
- % 10 Harman yağı



Resim 4.28. Harman hallaç ünitesi (Üner, 2016)

Taralama Dairesi

İşletmede friksiyon teknolojisiyle iplik üretiminde en önemli aşama, taralama kısmıdır. Üretimde kullanılan araçlar Trützschler DK 760 model tarak makinalarıdır. Tarak makinalarının üretim parametreleri;

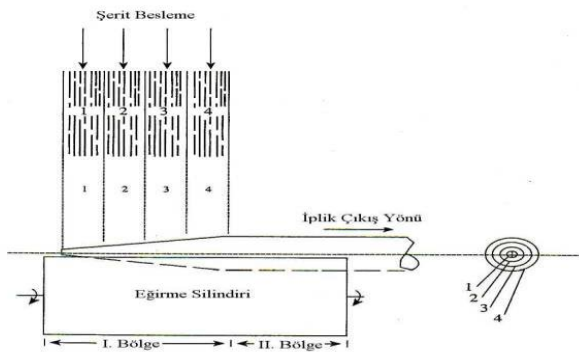
- Üretim hızı: 85 m/dk
- Çekim: 48
- Davul devri: 473 d/dk
- Şapka devri: 230 mm/dk
- Brizör devri: 1079 d/dk
- Çıkış band numarası: 9 ktex'tir.



Resim 4.29. Taraklama makinesi (Üner, 2016)

Dref 2000 iplik makinası

Dref 2000 friksiyon iplik makinesinin çalışması, yüzey liflerini oluşturacak tarak veya cer şeritlerinin açma silindiri ile tek life açılması ve iki adet delikli silindirin oluşturduğu eğirme bölgesinde liflerin mekanik sürtünmenin etkisi ile büküm alması ile gerçekleşmektedir. Bu esnada eğirme ünitesine friksiyon ipliğın merkez (öz) kısmını oluşturacak iplik veya filament beslenir. Filament merkezli friksiyon iplikleri hem filament ipliğının hem de yüzey liflerinin özelliklerinden faydalanabilmek amacıyla üretilmektedirler.

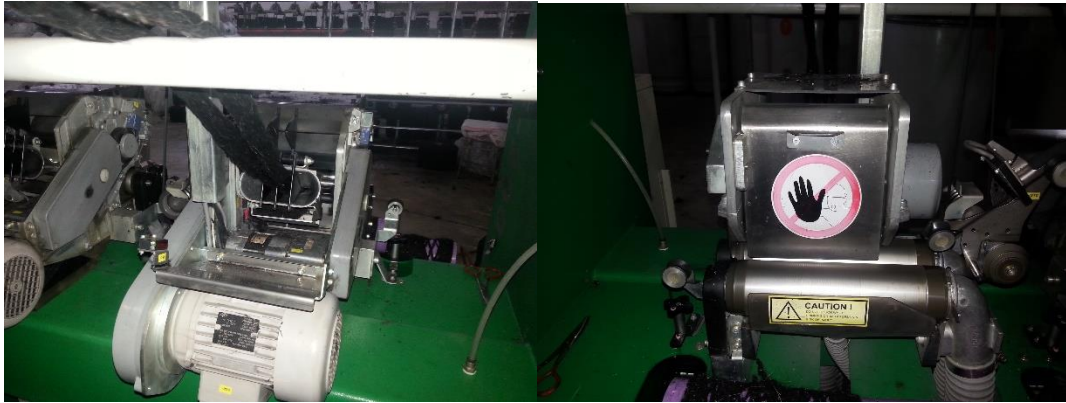


Resim 4.30. Friksiyon iplik sisteminin çalışma yapısı (Lawrence, 2003, s. 333)

İplik oluşumu, eğirme silindiri boyunca gerçekleşmektedir. Eğirme silindiri iki bölgeye ayrılmıştır. I. Bölge'ye tek life açılmış şeritler beslenirken, II. Bölge'de şerit beslemesi yoktur. İpliğin iç ve dış katmanlarını oluşturacak lifler Resim 4.30'deki gibi açık uca beslenmektedirler. İplik açık ucunun konik şeklindeki yapısından dolayı iplik çıkış noktasının uzak kısmına beslenen lifler ipliğin iç katmanlarına, iplik çıkış noktasının yakın kısmına beslenen lifler ise ipliğin dış katmanlarına yerleşmektedir. Dref 2000'e ait teknik veriler çizelge 4.10'da değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.10. Dref 2000 işletme teknik verileri

İplik numarası (Nm)	0.5-25
İplik numarası (tex)	40-2000
Kullanılabilen lifler	Doğal, sentetik, rejenere lifler; kumaş atıkları, dokuma kenarları, filament atıkları ve bunların karışımlarından açılmış lifler
Kullanılan lif uzunlukları(mm)	10-120
Kullanılan lif inceliği (dtex)	1.7-10
Artık yağ miktarı/avivaj miktarı	Max. %15
Beslenen tarak bandı ağırlıkları (ktex)	5-15ktex/bant en az iki bant, her eğirme ünitesi için toplam ağırlık max. 30ktex
Beslenen cer bandı ağırlıkları (ktex)	3-7 ktex
Bobin ağırlığı (kg)	8
Üretim hızı (m/min)	250



Resim 4.31. Dref tarak bandı girişi ve eğirme silindiri (Üner, 2016)

Katlama makinası

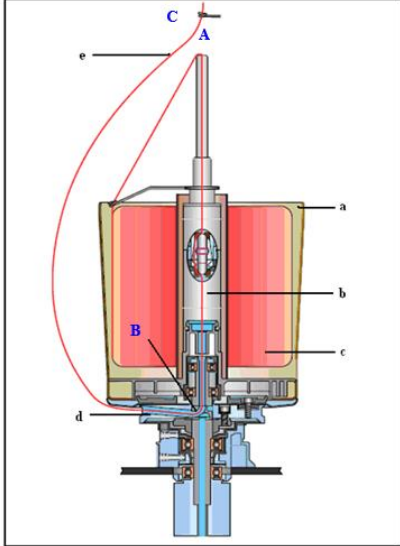
Dref 2000 friksiyon eğirme makinasından çıkan tek kat kıl iplik, dokuma işleminde kullanılmak üzere çift kat iplik haline getirilmesi gerekmektedir. Bunun için iki ayrı bobin iplik, tek bobin üzerinde çift kat olarak birleştirilmektedir.



Resim 4.32. Katlama makinası (Üner, 2016)

Volkmann kovalı büküm (two for one)

Friksiyon katlı bükülü iplik üretimi iki adımdan oluşmaktadır. İlk olarak dref 2000 iplik eğirme sisteminde tek katlı olarak üretilen iplikler bobinleme işlemi ile bobinlere aktarılmaktadır. İkinci adımda ise iki bobin iplik katlama makinesinde birbirine katlanmakta ve sonra büküm makinelerinde bükülmektedir. İşletmede kullanılan büküm makinasının genel yapısı aşağıdaki şekildedir.



Resim 4.33. Çift büküm makinesinde büküm iğinin şematik görünümü ve büküm oluşumu; a) Bobin kovası, b) Büküm iği, c) Katlı iplik bobini, d) Büküm disk, e) Katlı bükülü iplik; A-B-C: Büküm oluşum noktaları (URL 2, 2016)

4.3.3. Dokuma dairesi

Dokuma Hazırlık işlemleri

A.1.Çözüğü hazırlama

Ring ve friksiyon iplik üretim hattından üretilen iplikler, dokuma dairesine bobin formunda gelmektedir. Dokuma dairesine gelen kıl iplikler dokuma işleminde kullanılmak üzere çözgü ve atkı olarak iki farklı sınıfa ayrılmaktadır. İşletmede çözgü iplikleri çözgü levendine aktarılmadan çağlık üzerinden dokuma işlemine dahil edilmektedir. Bunun nedeni ise, üretilen kıl ipliklerin kalın ve hacimli olmalarından dolayı çözgü levendine uzun metrajlarda aktarılamamasıdır.

Bobinler, dokuma makinasının arkasında bulunan çağlıklara toplam çözgü tel sayısı kadar yerleştirilmektedir. Daha sonra tanzim tarağından geçirilerek gergi silindirlerinin arasından geçirilmektedir. Kullanılan çağlıklar işletmenin kendisi tarafından üretilmekte olup standart bir kapasiteye sahip değildir.



Resim 4.34. Çağlık (Üner, 2016)



Resim 4.35. Tanzim tarağı ve gergi silindirleri (Üner, 2016)

A.2.Tahar

İşletmede bezayağı örgüsüne göre gücü ve tarak taharı uygulanmaktadır. Mekikli dokuma makinelerinde 2 çerçeveye göre, kancalı dokuma makinelerinde 4 çerçeveye göre tahar işlemi yapılmaktadır. 4 çerçeveli tezgâhlarda sıra tahar kullanılmaktadır.

A.3.Atkı aktarma

İşletmede mekikli ve kancalı atkı atma sisteminde olmak üzere iki farklı dokuma makinası bulunmaktadır. Kancalı dokuma makinasında atkı ipliği bobinden kullanılmaktadır fakat mekikli dokuma makinesinde masura sarımı yapılmaktadır.



Resim 4.36. Masura sarma makinesi (Üner, 2016)



Resim 4.37. Mekikli dokuma tezgâhında kullanılan mekik ve masura (Üner, 2016)

Dokuma işlemi

İşletmede dokunan kıl çadır bezleri incelendiğinde, 4 farklı türde dokuma yapıldığı tespit edilmiştir. Bunlar, siyah, siyah-beyaz, boz-siyah ve dar dokumalardır. Siyah çadır bezleri, desen ve motif içermeyen tek renk kıl çadır bezleridir. Siyah-beyaz dokumalar, beyaz bordürler içeren çadır bezleridir. Dokumada kullanılan beyaz bordürler pamuk ipliğidir. Boz-siyah dokumalarda ana renk boz olmakta ve üzerinde siyah bordürler bulunmaktadır. Boz renk, boz kıl elyafı ve beyaz polyester elyafı harman yapılarak elde edilmektedir. Dar dokumalar ise çadırın kenarlarını ve dikiş yerlerini kapatmak için üretilen dokumalardır.



Resim 4.38. Siyah ve siyah-beyaz bordürlü çadır bezi (Üner, 2016)



Resim 4.39. Boz-siyah çadır bezi ve dar dokumalar (Üner, 2016)

İşletmede kıl çadır dokuma işlemi için kullanılan makinaların özellikleriyle ilgili veriler incelenmiş Çizelge 4.11’de sonuçlar değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.11. İşletmede kullanılan mekikli dokuma makinalarına ait bazı özellikler

Makine no	Atkı tipi	Çerçeve sayısı	Örgü tipi	Dokuma eni (cm)	Tarak numarası	DGTS	Kenar örgüsü
1	Mekikli	2	Bezayağı	100	18	3	Yok
2	Mekikli	2	Bezayağı	100	18	3	Yok
3	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
4	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
5	Mekikli	2	Bezayağı	52	18	3	Yok
6	Mekikli	2	Bezayağı	52	18	3	Yok
7	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
8	Mekikli	2	Bezayağı	65	18	3	Yok
9	Mekikli	2	Bezayağı	65	18	3	Yok
10	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
11	Mekikli	2	Bezayağı	65	18	3	Yok
12	Mekikli	2	Bezayağı	100	18	3	Yok
13	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
14	Mekikli	2	Bezayağı	200	18	3	Yok
15	Mekikli	2	Bezayağı	30	18	3	Yok
16	Mekikli	2	Bezayağı	30	18	3	Yok
17	Mekikli	2	Bezayağı	100	18	3	Yok
18	Mekikli	2	Bezayağı	100	18	3	Yok
19	Dar dokuma	4	Bezayağı	10	18	3	Yok
20	Dar dokuma	4	Bezayağı	10	18	3	Yok
21	Dar dokuma	4	Bezayağı	10	18	3	Yok
22	Dar dokuma	4	Bezayağı	10	18	3	Yok
23	Kancalı	4	Bezayağı	200	18	3	Yok
24	Kancalı	4	Bezayağı	200	18	3	Yok
25	Kancalı	4	Bezayağı	200	18	3	Yok
26	Kancalı	4	Bezayağı	300	18	3	Yok
27	Kancalı	4	Bezayağı	300	18	3	Yok

Çizelge 4.11' e göre, bu tezgâhlarda dokunan çadır bezlerinin tamamının bezayağı örgüsü olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, işletmede dokunan kumaşların %29,6'sı 200 cm eninde olan kıl çadır bezleridir. Dokumada kullanılan tarak numarası 18 ve bir tarak dışından geçen çözgü tel sayısı tüm makinalarda 3'tür. Ayrıca dokunan çadır bezlerinde kenar örgüsü olmadığı görülmüştür.

Çizelge 4.12. Makine türlerine ait frekans ve yüzdeler

Makine	F (frekans)	% (yüzde)
Mekikli	18	66,6
Kancalı	5	18,5
Dar dokuma	4	14,9
Toplam	27	100

Çizelge 4.12' da görüldüğü üzere işletmede mekikli (%66,6), kancalı (%18,5) ve dar dokuma (%14) makinalarının kullanıldığı görülmektedir.

İşletmede dokunan kıl çadır dokumalarının tarak ve mamul enlerine ait veriler çizelge 4.13'de görülmektedir.

Çizelge 4.13. İşletmede dokunan kıl çadır bezlerine ait veriler

En (cm)	Ölçüm Yeri	F	Ortalama(X)
10	Tarak eni	4	11
	Mamul eni	4	10,175
30	Tarak eni	2	31
	Mamul eni	2	30
52	Tarak eni	2	52,75
	Mamul eni	2	52,150
65	Tarak eni	3	65,33
	Mamul eni	3	64,16
100	Tarak eni	3	100,3
	Mamul eni	3	99,66
150	Tarak eni	1	152
	Mamul eni	1	151
200	Tarak eni	8	200,8
	Mamul eni	8	199,88
250	Tarak eni	2	252,5
	Mamul eni	2	250,5
300	Tarak eni	2	302
	Mamul eni	2	301

Çizelge 4.11 ve 4.13'e göre işletmede, dokunacak kumaşın enine göre toplam çözgü tel sayısı hesaplanmaktadır.

Örnek: 200 cm dokunacak çadır bezi için gerekli olan toplam çözgü tel sayısı nedir?

- Mamul en: 200
- Tarak eni: 201
- Tarak no: 18
- DGTS:3

Toplam çözgü tel sayısı: $\text{Tarak no} \times \text{DGTS} \times \text{Tarak eni} / 10 =$

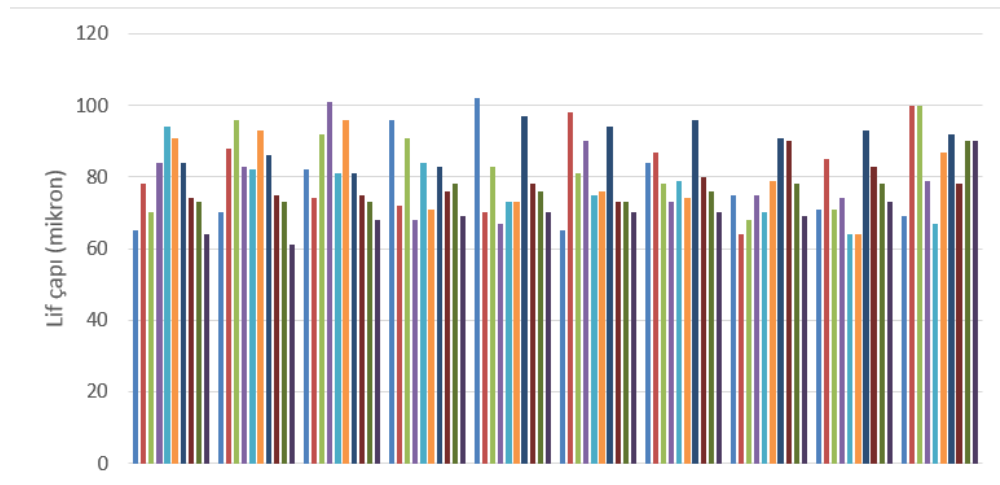
Toplam çözgü tel sayısı: $18 \times 3 \times 201 / 10 = 1085$ tel

4.4. Kıl Çadır Dokumalarının Fiziksel Ve Kimyasal Analizleri

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulan başlıklar altında, geleneksel ve fabrikasyon yöntemle üretilen kıl çadır dokumalarına uygulanan testler neticesinde fiziksel ve kimyasal özelliklerine ait bulgular ve yorumları yer almaktadır.

4.4.1. Lif numarası ölçüm sonuçları

Kıl çadır dokumacılığında kullanılan keçi kılı elyafının lif çapı, mikroskop yöntemiyle incelenmiş ve test sonuçları Şekil 4.4'te belirtilmiştir.



Şekil 4.4. Kıl elyafına ait lif incelikleri (mikron)

Çizelge 4.14. Kıl elyafı lif çapı ölçümlerinin istatistiksel sonuçları (mikron (μ))

	F	Minimum (μ)	Maximum (μ)	Ortalama (μ)	Standart sapma
Lif Çapı Toplam	100 100	61,0	102,0	78,8	10,162

Kıl elyafının lif çapının tespit edilmesi amacıyla 100 adet ölçüm yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, en ince 61 ve en kalın 102 mikron sonuçları ortaya çıkmıştır. Buna göre yörede çadır dokumacılığında kullanılan kıl elyafın ortalama lif çapı 78,8 mikron olduğu belirlenmiştir.

Dellal ve ark (2001, s. 586) “Kıl keçilerinden elde edilen üst liflerin bazı fiziksel özellikleri ve kullanım alanları” konulu çalışmalarında, 6 farklı ilden toplanan üst liflere incelik değerlerine bakıldığında minimum 64 ve maksimum 179,2 mikron ve ortalama 93 mikron lif çapı değerleri elde edilmiştir. Ayrıca, Yozgat Yerköy’de yetiştirilen 9 aylık yaşlı kıl keçisi erkek ve dişi çepiçlerin üst ve alt liflerine ait fiziksel özelliklerin incelendiği çalışmada, kıl keçilerinin üst liflerinin çapı erkek ve dişilerde sırasıyla $62,34 \pm 2,55$ mikron ve $52,88 \pm 2,34$ mikron olarak tespit edilmiştir (Kuloğlu, 2010, s. 18).

Yörede kıl çadır dokumacılığında kullanılan üst liflerin incelikleri, daha önceki farklı yıllarda kıl keçilerinin üst liflerine ait yapılan çalışmalarla karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçların ortalama değerler arasında olduğu, diğer çalışmalarla paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

4.4.2. Elyaf kompozisyonu ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarında kullanılan ipliklerin elyaf karışımlarının tespit edilmesi amacıyla üç farklı numuneden kimyasal analiz yapılmış ve sonuçları Çizelge 4.15’de değerlendirilmiştir. Kıl çadır bezlerinin atkı ve çözgüsünde aynı iplik türü kullanılmıştır.

* Ştrayhgarn iplikten mamul dokuma

**Friksiyon iplikten mamul dokuma

*** Geleneksel dokuma

Çizelge 4.15. Kıl çadırlarının elyaf kompozisyonları

FD1*	FD2 **	GD***
% 51,1 kıl	% 26 kıl	% 100 Kıl
% 48,9 polyester	% 74 polyester	--

Çizelge 4.15'e göre, Ştrayhgarn sisteminde üretilen ipliklerden dokunan kıl çadır bezlerinde %51,1 kıl elyafı ve %48,9 polyester elyafı bulunduğu görülmüştür. Ştrayhgarn harman dairesindeki karışım oranının teorikte % 70 kıl ve %30 polyester olmasına rağmen test sonucunda % 51,1 kıl elyafı tespit edilmesinin nedenleri incelenmiştir. Davaslıgil (1960, s. 76)'nın belirttiği gibi harmanlamada katlama ve dikey kesme işleminin gerçekleştirilmemesi ve hallaç makinesinden yeteri kadar geçirilmemesi harman kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Buna göre, işletmede harman dairesinde sistematik bir yaklaşımın bulunmayışı, harmanlama işleminin kalifiye olmayan elemanlar tarafından gerçekleştirilmesi, harmanlama esnasında bir kontrol mekanizmasının geliştirilmemiş olması harmanlama işleminin doğru bir şekilde yapılamaması ve hedeflenen harman değerlerine ulaşılmamasına neden olmaktadır.

Friksiyon iplik hattındaki teorik karışım oranı %40 kıl, %30 polyester, %30 açma polyester elyafıdır. Test sonucunda %26 kıl, %74 polyester elyafı tespit edilmiş ve bunun nedeni incelendiğinde, friksiyon iplikçilikte, tarak bandının çekirdek iplik üzerine sarılmasından dolayı kıl elyafı oranının azaldığı görülmüştür.

4.4.3. İplik numarası ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarından 10 adet numunenin atkı ve çözgü ipliklerine uygulanan ölçümler sonucunda iplik numaralarına ilişkin elde edilen veriler Çizelge 4.16'de verilmiştir.

Çizelge 4.16. İplik numarası ölçüm sonuçları

FD1		FD2		GD	
Atkı (Nm)/2	Çözgü (Nm)/2	Atkı (Nm)/2	Çözgü (Nm)/2	Atkı (Nm)/2	Çözgü (Nm)/2
1,3	1,4	0,8	0,6	0,8	0,9
1,2	1,3	0,6	0,7	0,7	0,7
1,4	1,2	0,7	0,7	0,8	0,8
1,3	1,3	0,9	0,7	0,8	0,8
1,2	1,2	0,6	0,8	0,9	0,9

1,3	1,3	0,6	0,8	0,9	0,9
1,3	1,4	0,7	0,6	0,8	0,9
1,4	1,3	0,8	0,6	0,8	1,0
1,2	1,3	0,6	0,7	0,7	1,2
1,4	1,3	0,8	0,8	0,8	0,9

Üç farklı numuneden atkı ve çözgü yönünden alınan 10 adet ölçüm sonuçlarının ortalama değerleri Çizelge 4.17’de sunulmuştur.

Çizelge 4.17. İplik numarası istatistiki değerleri

Kod		F	Minimum (Nm)	Maximum (Nm)	Ortalama (Nm)	Standart sapma
FD1	Atkı	10	1,2	1,4	1,3	0,0816
	Çözgü	10	1,2	1,4	1,3	0,0666
FD2	Atkı	10	0,6	0,9	0,71	0,1100
	Çözgü	10	0,6	0,8	0,70	0,0816
GD	Atkı	10	0,7	0,9	0,8	0,0666
	Çözgü	10	0,7	1,2	0,9	0,1333

Çizelge 4.16 ve 4.17 incelendiğinde, ştrayhgarn (FD1)’i oluşturan atkı ve çözgü ipliklerinin ortalama numarası Nm 1,3/2 olduğu tespit edilmiştir. FD1’e ait atkı ve çözgü ipliği ölçüm sonuçlarında görülen en büyük değer 1,4/2 Nm ve en küçük değer 1,2/2 Nm’dir. Friksiyon (FD2)’a ait atkı ve çözgü ipliği ölçüm sonuçlarında görülen en büyük değer sırasıyla 0,9/2 Nm ve 0,8/2 Nm iken en küçük değer 0,6/2 Nm olarak ölçülmüştür. FD2 test numunesinin ortalama atkı ve çözgü iplik numarasının 0,7/2 Nm olduğu tespit edilmiştir. Geleneksel (GD) çadır bezinin atkı ipliği numarası Nm 0,8/2 ve çözgü numarası Nm 0,9/2’dir. Atkı ve çözgüde aynı iplik kullanılmasına rağmen numarada görülen farklılığın sebebi araştırıldığında, ipliklerin geleneksel yöntemlerle üretilmesinden kaynaklandığı görülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen üç farklı dokumayı oluşturan ipliklerin atkı ve çözgü numaraları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kruskal -Wallis H testi gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği tespit edilmiştir.

Levene testi için kurulan hipotezler;

H_0 : varyansların homojenliği arasında fark yoktur,

H_1 : varyansların homojenliği arasında fark vardır.

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.18. Atkı iplik numarası Levene Homojenlik testi sonuçları

	Levene İstatistiği	Serbestlik derecesi 1	Serbestlik derecesi 2	Sig (p)
Atkı iplik numarası	2,567	2	27	0,095
Çözümlü iplik numarası	0,750	2	27	0,482

Çizelge 4.18. incelendiğinde, atkı ve çözgü iplik numaralarına ait p değerleri sırasıyla 0,095 ve 0,482'dir ($p > 0,05$). Bu sonuçlara göre H_0 reddedilemez dolayısıyla varyansların homojenliği arasında fark yoktur kabul edilmektedir.

Kruskal Wallis H testi ile üç farklı dokumaya ait atkı iplik numaraları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre Kruskal Wallis H testi için kurulan hipotezler;

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.19. Atkı iplik numarası Kruskal-Wallis analizi sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Atkı iplik numarası					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1	10	25,50	21,620	2	0,000
FD2	10	8,10			
GD	10	12,90			
Toplam	30				

Çizelge 4.19. incelendiğinde p değerinin 0,05'den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada hangi iki ortalama arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek için Mann Whitney U-Testi testi yapılmıştır.

Çizelge 4.20. Atkı iplik numarası Mann Whitney U test sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Atkı iplik numarası					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1	15,50	155,00	0,000	0,000
	FD2	5,50	55,00		
10	FD1	15,50	155,00	0,000	0,000
	GD	5,50	55,00		
10	FD2	8,10	81,00	26,000	0,055*
	GD	12,90	129,00		

*Sıra ortalamaları %5 düzeyinde istatistiksel olarak farklıdır.

Çizelge 4.20. değerlendirildiğinde, ştrayhgarn (FD1) ve friksiyon (FD2)'ye ait atkı iplik numaraları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ayrıca ştrayhgarn ve geleneksel atkı iplik (GD) arasında da aynı şekilde anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Bununla birlikte friksiyon ve geleneksel atkı iplik arasındaki ilişkide $p(0,055) > 0,05$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilemez. Yapılan test sonuçlarına göre, ştrayhgarn - friksiyon ile ştrayhgarn -geleneksel atkı iplik numaralarının istatistiksel olarak birbirinden farklı olduğu söylenebilirken, friksiyon - geleneksel atkı iplik numaralarının istatistiksel olarak aynı değerler olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4.21. Çözü iplik numarası Kruskal Wallis analizi sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Çözü iplik numarası					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1	10	25,40	24,191	2	0,000
FD2	10	6,30			
GD	10	14,80			
Toplam	30				

Çizelge 4.21. incelendiğinde p değerinin 0,05'den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.22. Çözü iplik numarası Mann Whitney U test sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Çözü iplik numarası					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1	15,50	155,00	0,000	0,000
	FD2	5,50	55,00		
10	FD1	15,40	154,00	1,000	0,000
	GD	5,60	56,00		

10	FD2	6,30	63,00	8,000	0,001
	GD	14,70	147,00		

Çizelge 4.22.'e göre FD1, FD2 ve GD dokumalarına ait çözgü iplik numaralarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Yani ştrayhgarn, friksiyon ve geleneksel dokumalara ait çözgü iplik numaraları istatistiksel olarak farklıdır denilebilmektedir.

Atkı ve çözgü iplik numaralarının istatistiksel olarak karşılaştırılmaları sonucunda fabrikasyon ve geleneksel yöntemlerle üretilmiş olan kıl çadır dokumalarının birbirinden farklı değerlere sahip olduğu görülmektedir.

4.4.4. İplik büküm tayini ölçüm sonuçları

İplik büküm tayini test metoduna göre test edilen numunelere ait ölçüm sonuçları Çizelge 4.23'de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.23. Büküm yönü ve büküm sayısı tayini ölçüm sonuçları

FD1				GD				FD2*	
Atkı (T/m)		Çözgü (T/m)		Atkı (T/m)		Çözgü (T/m)		Atkı (T/m)	Çözgü (T/m)
Çift kat (S)	Tek kat (Z)	Çift kat (S)	Tek kat (Z)	Çift kat (S)	Tek kat (Z)	Çift kat (S)	Tek kat (Z)	Çift Kat (S)	Çift kat (S)
99	150	85	154	157	190	152	210	151	150
101	156	88	156	158	205	148	200	150	149
95	140	90	160	160	209	140	195	150	151
90	145	85	150	165	215	145	196	149	150
85	148	83	158	161	220	139	205	151	151
102	139	91	155	150	226	140	211	150	152
89	149	98	160	158	199	146	205	149	150
90	147	88	165	159	195	138	204	152	149
95	147	89	160	152	210	140	208	153	151
94	149	83	162	150	210	139	206	150	150

* Friksiyon tek kat iplikte büküm tayini tespit edilememiştir.

Üç farklı numuneden atkı ve çözgü yönünden alınan 10 adet ölçüm sonuçlarının ortalama değerleri Çizelge 4.24'da sunulmuştur.

Çizelge 4.24. İplik bükümü istatistiki değerleri

Kod			F	Minimum (T/m)	Maximum (T/m)	Ortalama (T/m)	Standart sapma
FD1	Atkı	Çift Kat	10	85	102	94	5,557
		Tek kat	10	139	156	147	4,898
	Çözü	Çift Kat	10	83	98	88	4,496
		Tek kat	10	150	165	158	4,346
FD2	Atkı	Çift Kat	10	149	153	150,5	1,269
	Çözü	Çift Kat	10	149	152	150,3	0,948
GD	Atkı	Çift Kat	10	150	165	157	4,921
		Tek kat	10	190	226	207	11,100
	Çözü	Çift Kat	10	138	152	142,7	4,738
		Tek kat	10	195	211	204	5,456

Çizelge 4.24. incelendiğinde, en büyük ortalama büküm değeri (207 T/m) geleneksel tek kat atkı ipliğine ait iken en küçük ortalama büküm değeri (88T/m) ştrayhgarn çift kat çözgü ipliğine aittir. ştrayhgarn ve geleneksel iplik numunelerine ait ölçümlerde çift kat büküm değerlerinin tek kat büküm sayılarına göre düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca geleneksel, ştrayhgarn ve friksiyon iplik numunelerinde çift kat iplikler S büküm iken tek kat ipliklerin Z büküm olduğu görülmüştür. FD2 numunesi friksiyon iplik yöntemiyle üretildiği için tek kat ipliklerde büküm tespiti yapılamamıştır.

Çalışma kapsamında incelenen üç farklı dokumayı oluşturan ipliklerin atkı ve çözgü büküm sayıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kruskal Wallis testi gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği tespit edilmiştir.

Levene testi için kurulan hipotezler;

H₀: varyansların homojenliği arasında fark yoktur,

H₁: varyansların homojenliği arasında fark vardır.

P < 0,05= H₀ reddedilir.

Çizelge 4.25. Çift kat büküm sayısı Levene homojenlik testi sonuçları

	Levene İstatistiği	Serbestlik derecesi 1	Serbestlik derecesi 2	Sig (p)
Atkı çift kat	5,472	2	27	0,010
Çözüğü çift kat	6,488	2	27	0,005

Çizelge 4.25. incelendiğinde, çift kat atkı ve çözgü iplik büküm sayılarına ait p değerleri sırasıyla 0,010 ve 0,005’dir ($p < 0,05$). Bu sonuçlara göre H_0 reddedilir dolayısıyla “varyansların homojenliği arasında fark vardır” kabul edilmektedir.

Kruskal Wallis testi ile üç farklı dokumaya ait atkı iplik numaraları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre Kruskal Wallis testi için kurulan hipotezler;

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.26. Çift kat büküm sayısı Kruskal Wallis H analizi sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Çift kat büküm sayısı					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1 Atkı	10	5,50	23,003	2	0,000
FD2 Atkı	10	16,85			
GD Atkı	10	24,15			
FD1 Çözüğü	10	5,50	23,714	2	0,000
FD2 Çözüğü	10	24,55			
GD Çözüğü	10	16,45			

Çizelge 4.26. incelendiğinde p değerlerinin 0,05’den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada hangi iki grubun arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek için Mann- Whitney U testi yapılmıştır.

Çizelge 4.27. Çift kat büküm sayısı Mann Whitney U test sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Çift kat büküm sayısı					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1Atkı	5,50	155,00	0,000	0,000
	FD2 Atkı	15,50	55,00		
10	FD1 Atkı	5,50	155,00	0,000	0,000
	GD Atkı	15,50	55,00		
10	FD2 Atkı	6,85	68,50	13,500	0,005
	GD Atkı	14,15	141,50		
10	FD1Çözüğü	5,50	155,00	0,000	0,000
	FD2 Çözüğü	15,50	55,00		
10	FD1 Çözüğü	5,50	155,00	0,000	0,000
	GD Çözüğü	15,50	55,00		
10	FD2 Çözüğü	14,55	145,50	9,500	0,002
	GD Çözüğü	6,45	64,50		

Çizelge 4.27. değerlendirildiğinde, FD1, FD2 ve GD'ye ait çift kat atkı ve çözgü iplik büküm sayıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p < 0,05$) görülmektedir. Dolayısıyla ştrayhgarn friksiyon ve geleneksel yöntemlerle üretilen 3 farklı dokumaya ait çift kat atkı ve çözgü büküm değerleri istatistiksel olarak farklıdır.

Çalışmada incelenen FD2 dokumasında kullanılan tek kat iplikler friksiyon iplik üretim metoduyla elde edildiği için büküm sayıları tespit edilememiştir. Bu nedenle ştrayhgarn ve geleneksele ait tek kat atkı ve çözgü iplikleri büküm sayıları incelenmiştir. Değerlendirilen grupların sayısı 3'den az olduğu için Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Çizelge 4.28. Tek kat büküm sayısı Mann Whitney U testi sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Tek kat büküm sayısı					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1 Atkı	5,50	155,00	0,000	0,000
	GD Atkı	15,50	55,00		
10	FD1 Çözüğü	5,50	155,00	0,000	0,000
	GD Çözüğü	15,50	55,00		

Çizelge 4.28 değerlendirildiğinde Ştrayhgarn (FD1) ve geleneksel (GD) tek kat atkı ve çözgü iplik büküm sayıları arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p < 0,05$)

görülmektedir. Bu nedenle her iki kumaşın tek kat atkı ve çözgü büküm sayılarının birbirinden farklı olduğu söylenebilmektedir.

4.4.5. İplik düzgünsüzlüğü ölçüm sonuçları

İplik düzgünsüzlüğü testi kapsamında TSE tekstil laboratuvarı bünyesinde yapılan test çalışmaları sonucunda, iplik numunelerine ait değerlerin Uster Tester 3 cihazındaki ölçüm aralıklarına uyum sağlamadığı görülmüştür. Konu ile ilgili açıklama Ek-2.'de yer almaktadır.

4.4.6. Kumaş sıklığı ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kumaşların sıklığına ilişkin veriler 10 adet ölçüm sonucunda Çizelge 4.29. değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.29. Kumaş sıklığı ortalama değerler

	FD1 (tel/10cm)	FD2 (tel/10cm)	GD (tel/10cm)
Çözgü	57	57	40
Atkı	20	20	20

Çizelge 4.29'de verilen sıklık değerleri, TSE standartlarına göre cm'de ki iplik sayısının 10'dan az olmasından dolayı 10 cm'deki atkı ve çözgü sıklıkları dikkate alınmıştır. FD1 ve FD2 numunesinin çözgü ve atkı sıklıklarının aynı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GD numunesinin çözgü sıklığının daha düşük ve atkı sıklığının diğer numunelerle aynı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum tarakta dıştan geçen tel sayılarındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır.

4.4.7. Metrekare ağırlığı (gramaj) ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen çadır bezlerine ait metrekare ağırlıkları 10'ar adet ölçüm sonucunda tespit edilmiş ve verileri Çizelge 4.30'de sunulmuştur.

Çizelge 4.30. Metrekare ağırlığı ölçüm sonuçları

FD1 (g/m²)	FD2 (g/m²)	GD (g/m²)
1315,4	1300	1488,6
1323,2	1290,32	1495,6
1393,5	1280	1489,4
1330	1283,6	1495
1324,2	1300	1500,1
1331,3	1310	1490
1357,6	1301,2	1487
1348,2	1310	1510
1360	1301,5	1500
1387,2	1300	1495,5

Üç farklı numuneye ait ortalama metrekare ağırlığı değerleri Çizelge 4.31’te değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.31. Metrekare ağırlığı istatistiki değerleri

Kod	N	Minimum (g/m²)	Maximum (g/m²)	Ortalama (g/m²)	Standart sapma
FD1	10	1315,4	1393,5	1347,0	2,724
FD2	10	1280	1310	1297,9	0,987
GD	10	1480	1510	1495,1	0,697
Toplam	30				

Çizelge 4.31 incelendiğinde, metrekare ağırlığı en yüksek olan dokuma (1495,1 g/m²) GD kodlu geleneksel yöntemle üretilmiş dokumalardır. Daha sonra sırasıyla FD1 (1347,0 g/m²) ve FD2 (1297,9 g/m²) kodlu fabrikasyon yöntemle üretilmiş dokumalar gelmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen üç farklı dokumaya ait gramajlar arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kruskal-Wallis testi gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği tespit edilmiştir.

Levene testi için kurulan hipotezler;

H₀: varyansların homojenliği arasında fark yoktur,

H₁: varyansların homojenliği arasında fark vardır.

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.32. Gramaj değerlerine ait Levene testi sonuçları

Varyansların Homojenliği testi			
F:30 Gramaj			
Levene İstatistiği	Serbestlik derecesi 1	Serbestlik derecesi 2	Sig.(p)
10,344	2	27	0,000

Çizelge 4.32. incelendiğinde, dokumaların gramajlarına ait p değeri sırasıyla 0,000 ($p < 0,05$). Bu sonuca göre H_0 reddedilir dolayısıyla “varyansların homojenliği arasında fark vardır” kabul edilmektedir.

Kruskal- Wallis H testi ile üç farklı dokumaya ait gramaj değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre Kruskal- Wallis H testi için kurulan hipotezler;

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.33. Gramaj değerlerine ait Kruskal Wallis H sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Gramaj					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1	10	15,50	25,835	2	0,000
FD2	10	5,50			
GD	10	25,50			
Toplam	30				

Çizelge 4.33. incelendiğinde p değerinin 0,05’den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada hangi iki varyansın arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Çizelge 4.34. Gramaj değerlerine ait Mann Whitney U test sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Gramaj					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1	15,50	155,00	0,000	0,000
	FD2	5,50	55,00		
10	FD1	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		
10	FD2	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		

Çizelge 4.34. değerlendirildiğinde, Ştrayhgarn (FD1), friksiyon (FD2) ve geleneksel (GD) kumaşların gramaj değerleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu ($p < 0,05$) görülmektedir. Dokumalara ait gramaj değerlerine ilişkin yapılan Mann Whitney U test sonuçları neticesinde fabrikasyon ve geleneksel yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarının birbirinden farklı değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Başer (2013:4)'e göre, dokuma kumaşlarda, kumaş daha sık dokundukça yüzeyde daha iyi bir örtme sağlar, sıkı ve gramajlı bir kumaş elde edilir. Çalışmada, üç farklı numunenin sıklık ve gramaj değerleri dikkate alındığında, en düşük sıklığa sahip GD numunesinin en yüksek gramaja sahip olduğu görülmektedir. Bu durumun sebebini tespit etmek üzere dokumalardaki atkı ve çözgü kısılmaları ölçülmüş ve verileri Çizelge 4.35'de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.35. Dokumalarda atkı ve çözgü kısılması

Kod		F	Minimum (%)	Maximum (%)	Ortalama (%)	Standart sapma
FD1	Atkı	10	3	3,5	3,25	0,263
	Çözgü	10	13	14,5	13,9	0,459
FD2	Atkı	10	3	4	3,48	0,385
	Çözgü	10	13	14	13,3	0,349
GD	Atkı	10	4,5	6	5,55	0,598
	Çözgü	10	22,5	26	23,65	1,203

Çizelge 4.35.'e göre, en fazla kısılma oranı geleneksel çözgü (%23,65) ve atkı ipliğinde (%5,55) görülmüştür. ştrayhgarn ve friksiyon dokumalarında çözgü ve atkı kısılmasının bir birine yakın değerlerde olduğu (%13,9/ 3,25 - 13,3/ 3,48)

saptanmıştır. Buna göre kumaş sıklığı ve gramaj arasında görülen zıt ilişkinin nedeni, atkı ve çözgü ipliklerinin kısılma yüzdeleri arasındaki farklardan kaynaklandığı söylenebilmektedir.

4.4.8. Kumaş kalınlığı ölçüm sonuçları

Üç farklı dokuma kumaş türüne ait kumaş kalınlık verileri incelenmiş ve Çizelge 4.36’da sonuçları değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.36. Kumaş kalınlığı ölçüm sonuçları

FD1 (mm)	FD2 (mm)	GD (mm)
3,6	3,8	4,4
3,5	3,5	4,5
3,7	3,6	4,6
3,5	3,7	4,5
3,7	3,8	4,3
3,2	3,9	4,3
3,5	3,6	4,6
3,4	3,7	4,6
3,7	3,5	4,4
3,5	3,8	4,3

Kumaş kalınlığı ölçümü yapılmış üç farklı dokumanın ortalama ve istatistiki değerleri Çizelge 4.37’de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.37. Kumaş kalınlığı istatistiki değerleri

Kod	F	Minimum (mm)	Maximum (mm)	Ortalama (mm)	Standart sapma
FD1	10	3,2	3,7	3,53	0,1567
FD2	10	3,5	3,9	3,69	0,1370
GD	10	4,3	4,6	4,5	0,1269

Çizelge 4.37’e göre, en yüksek kalınlık değeri GD dokumasına (4,5 mm) ve sırasıyla FD1 ve FD2 dokumalarına (3,53-3,69 mm) aittir.

Çalışma kapsamında incelenen üç farklı dokumaya ait kalınlık değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kruskal- Wallis testi gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği tespit edilmiştir.

Levene testi için kurulan hipotezler;

H_0 : varyansların homojenliği arasında fark yoktur,

H_1 : varyansların homojenliği arasında fark vardır.

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.38. Kalınlık değerlerine ait Levene testi sonuçları

Varyansların Homojenliği testi			
F: 30		Kalınlık	
Levene İstatistiği	Serbestlik derecesi 1	Serbestlik derecesi 2	Sig.(p)
0,016	2	27	0,984

Çizelge 4.38. incelendiğinde, dokumaların gramajlarına ait p değeri sırasıyla 0,984 ($p > 0,05$). Bu sonuca göre H_0 reddedilemez dolayısıyla “varyansların homojenliği arasında fark yoktur” kabul edilmektedir

Kruskal- Wallis testi ile üç farklı dokumaya ait gramaj değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre Kruskal- Wallis testi için kurulan hipotezler;

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.39. Kalınlık değerlerine ait Kruskal Wallis sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Kalınlık					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1	10	7,70	21,731	2	0,000
FD2	10	13,30			
GD	10	25,50			
Toplam	30				

Çizelge 4.39. incelendiğinde p değerinin 0,05’den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada hangi iki ortalama arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Çizelge 4.40. Kalınlık değerlerine ait Mann Whitney U testi sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Kalınlık					
	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1	7,70	77,00	22,000	0,030
	FD2	13,30	133,00		
10	FD1	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		
10	FD2	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		

Çizelge 4.40. değerlendirildiğinde, Ştrayhgarn, friksiyon ve geleneksel kumaşların kalınlık değerlerine ait p değerleri 0,05’den küçük oldukları için üç numunenin kalınlıklarının istatistiki olarak birbirinden farklı oldukları söylenebilmektedir.

4.4.9. Yırtılma mukavemeti ölçüm sonuçları

Üç farklı kumaşa uygulanan yırtılma mukavemeti test sonuçlarına ait atkı yönünde 5 ve çözgü yönünde 5 test olmak üzere 10’ar adet ölçümün ortalaması Çizelge 4.41’de verilmiştir.

Çizelge 4.41. Yırtılma mukavemeti ölçüm sonuçları

Kod		F	Yırtılma Mukavemeti (N)
FD1	Atkı	10	> 64
	Çözgü	10	> 64
FD2	Atkı	10	> 64
	Çözgü	10	> 64
GD	Atkı	10	> 64
	Çözgü	10	> 64

Çizelge 4.41’de görüldüğü üzere, üç farklı kumaş türüne ait atkı ve çözgü yırtılma mukavemet değerleri Newton (N) cinsinden verilmiştir. Balistik sarkaç test metodunda A-D olmak üzere 4 farklı sarkaç tipi bulunmaktadır. Bu sarkaçlara ait maksimum değerleri şu şekildedir.

Sarkaç Ağırlığı N (mN) gf

- A 8 (000) 800
- B 16 (000) 1600
- C 32 (000) 3200
- D 64 (000) 6400

Numunelerin testinde kalın kumaşların mukavemetinde kullanılan D sarkacı kullanılmıştır. Buna göre, üç numunenin atkı ve çözgü yönündeki yırtılma mukavemetlerinin 64 Newton’dan fazla olduğu görülmektedir. Balistik sarkaç metodunda ölçülebilen maksimum yırtılma mukavemeti değeri 64 Newton’dur. Farklı elyaf, iplik ve dokuma özelliklerine sahip FD1, FD2 ve GD numunelerine ait yırtılma mukavemeti değerlerinin aynı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla fiziksel özellikteki farklılıkların yırtılma mukavemeti üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Bunun nedeni olarak kumaşların oldukça kalın bir yapıya sahip olması söylenebilmektedir.

4.4.10. Yanmazlık testi ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır bezlerine ait yanmazlık verileri incelenmiş ve Çizelge 4.42.’da sunulmuştur.

Çizelge 4.42. Yanmazlık testi ölçüm sonuçları

sn	FD1		FD2		GD	
	Atkı Yönü	Çözgü Yönü	Atkı Yönü	Çözgü Yönü	Atkı Yönü	Çözgü Yönü
1	O	O	O	O	O	O
3	O	O	O	O	O	O
5	O	O	O	O	O	O
8	O	O	O	O	O	O
10	O	O	O	O	O	O
13	O	O	O	O	O	O

15	O	O	O	O	O	O
20	O	O	O	O	O	O
20	O	O	O	O	O	O
20	O	O	O	O	O	O
20	O	O	O	O	O	O
20	O	O	O	O	O	O
Ort	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20

“O”: Tutuşma yok / “X”: Tutuşma var

Yanmazlık testi aşamasında numunelere temizleme prosedürü uygulanmayıp orijinal numuneler test edilmiştir. Yanmazlık test kabini 0,2m/s hava akımına sahip, uygulanan alev yüksekliği 25 ± 2 mm ve gaz tipi propandır. Alevin uygulanma açısı 90° olarak ayarlanmıştır.

Çizelge 4.42. incelendiğinde, numunelere uygulanan alev süresi kademeli olarak arttırılmakta ve standartta belirtilen maksimum süre olan 20 sn boyunca, alev kaynağı temas ettirilmektedir. 20 saniyelik süre için 5 adet test uygulanmıştır. Bu sonuca göre üç farklı numunenin ortalama tutuşma zamanının 20 sn’den fazla olduğu görülmektedir. Kumaşların fiziksel özelliklerindeki farklılıklara rağmen üç numunede de aynı sonucun görülmesinin nedeni olarak kumaşların kalınlıklarının fazla olması söylenebilmektedir.

4.4.11. Hava geçirgenliği ölçüm sonuçları

Üç farklı kıl çadır bezine ait 10 adet hava geçirgenliği ölçüm sonuçları Çizelge 4.43.’da değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.43. Hava geçirgenliği ölçüm sonuçları

FD1 (l/m ² /sn)	FD2 (l/m ² /sn)	GD (l/m ² /sn)
569	585	2630
603	573	2590
568	521	2720
517	510	2610
506	564	2520
543	541	2670
474	501	2320
501	589	2560
514	567	2710
509	605	2960

Numunelere ait hava geçirgenliği test sonuçlarının ortalama ve istatistiki sonuçları Çizelge 4.44.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.44. Hava geçirgenliği istatistiki değerler

Kod	F	Minimum (l/m ² /sn)	Maximum (l/m ² /sn)	Ortalama (l/m ² /sn)	Standart sapma
FD1	10	474,0	603,0	530,4	39,271
FD2	10	501,0	605,0	555,6	35,581
GD	10	2320,0	2960,0	2629,0	163,329

Çalışma kapsamında incelenen üç farklı dokumaya ait hava geçirgenliği değerleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını değerlendirmek amacıyla Kruskal-Wallis testi gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Levene homojenlik testi ile varyansların homojenliği tespit edilmiştir.

Levene testi için kurulan hipotezler;

H₀: varyansların homojenliği arasında fark yoktur,

H₁: varyansların homojenliği arasında fark vardır.

P < 0,05= H₀ reddedilir.

Çizelge 4.45. Hava geçirgenliği değerlerine ait Levene testi sonuçları

Varyansların Homojenliği testi			
F: 30		Geçirgenlik	
Levene İstatistiği	Serbestlik derecesi 1	Serbestlik derecesi 2	Sig.(p)
4,299	2	27	0,024

Çizelge 4.45. incelendiğinde, hava geçirgenliği değerlerine ait p değeri 0,024'dir (p < 0,05). Bu sonuçlara göre H₀ reddedilir dolayısıyla “varyansların homojenliği arasında fark vardır” kabul edilmektedir.

Kruskal-Wallis testi ile üç farklı dokumaya ait atkı iplik numaraları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı araştırılmıştır. Buna göre Kruskal-Wallis testi için kurulan hipotezler;

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$$

$P < 0,05 = H_0$ reddedilir.

Çizelge 4.46. Hava geçirgenliği Kruskal Wallis sonuçları

Kruskal Wallis H					
Bağımlı Değişken: Geçirgenlik					
Kumaş Türü	N	Sıra ortalamaları	Ki kare	Serbestlik derecesi	Asymp. Sig. (p)
FD1	10	8,65	20,243	2	0,000
FD2	10	12,35			
GD	10	25,50			
Toplam	30				

Çizelge 4.46. incelendiğinde p değerlerinin 0,05’den küçük olduğu görülmektedir. Buna göre ortalamalar arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada hangi iki ortalama arasında nasıl bir ilişki olduğunu tespit etmek için Mann Whitney U testi yapılmıştır.

Çizelge 4.47. Hava geçirgenliği Mann Whitney U test sonuçları

Mann Whitney U					
Bağımlı değişken: Geçirgenlik					
N	Kumaş türü	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	Mann Whitney U	Asymp. Sig. (2 kuruklu)
10	FD1	8,65	86,50	31,500	0,162
	FD2	12,35	123,50		
10	FD1	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		
10	FD2	5,50	55,00	0,000	0,000
	GD	15,50	155,00		

Çizelge 4.47. değerlendirildiğinde, FD1 ve FD2 dokumalarına ait hava geçirgenliği değerlerinin istatistiksel olarak aynı sonuçları gösterdiği fakat GD dokumasına ait değerlerin bu iki dokumadan farklı olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre FD1 ve

FD2 dokuma kumaş sıklıklarının aynı olması, hava geçirgenliği değerlerinde de benzer sonuçların görünmesine neden olduğu söylenebilmektedir.

Üç farklı kumaşa ait sıklık parametreleriyle hava geçirgenliği ölçüm sonuçları arasındaki ilişkinin yönü ve şiddetini belirlemek amacıyla korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 4.48. Hava geçirgenliği ve kumaş sıklığı arasında korelasyon testi sonuçları

Korelasyon			
		Hava geçirgenliği	Sıklık
Hava geçirgenliği (l/m²/sn)	Pearson korelasyon	1	-,996**
	Sig. (2-tailed)		0,000
	F	30	30
Sıklık (100cm²)	Pearson korelasyon	-,996**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	
	F	30	30
**Korelasyon %1 düzeyde anlamlıdır (2-tailed).			

Çizelge 4.48 incelendiğinde, pearson korelasyon katsayısının -0,996 olduğu ve sigma (p) değerinin 0,05 anlamlılık düzeyinde sıklık ve hava geçirgenliği arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Pearson korelasyon katsayısının (-) işaretli olması, sıklık ve hava geçirgenliği arasında ters bir bağıntı olduğunu ve kat sayısının 1'e yakınlığı ise ilişkinin şiddetli olduğunu ifade etmektedir. Buna göre ştrayhagrın, friksiyon ve geleneksel kumaşlarında sıklık arttıkça hava geçirgenliğinin düştüğü ve bu hipotezin oldukça kuvvetli olduğu söylenebilmektedir.

Kaynak ve Babaarslan, (2011, s. 33)' göre Kumaştan hava geçişi esasen kumaşın gözenek yapısından etkilenmektedir. Kumaştaki gözeneklerin büyüklüğü ve dağılımı ise kumaş geometrisinin bir sonucudur. Bu sebeple dokuma kumaşlarda; doku tipi, sıklık, iplik doğrusal yoğunluğu, kumaş kalınlığı, kumaş kat sayısı ve kumaşa uygulanan bitim işlemleri hava geçirgenliğini etkileyen temel parametrelerdir. Buna göre çalışma sonuçlarının, hava geçirgenliği ile ilgili daha önce yapılan çalışmalara paralel olduğu görülmektedir.

4.4.12. Su iticilik testi ölçüm sonuçları

Geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır bezlerine ait su iticilik değerleri, TS 259 EN 24920 standardına uygun olarak incelenmiş ve elde edilen veriler çizelge 4.49.'de değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.49. Numunelerin püskürtme metoduna göre su iticilikleri

Numune Kodu	Su İticilik Derecesi
FD1	AATCC 50/ ISO 1
FD2	AATCC 50/ ISO 1
GD	AATCC 50/ ISO 1

Çizelge 4.49. püskürtme metodu ile tespit edilen su iticilik seviyeleri, AATCC sprej test skalasına göre incelendiğinde, fabrikasyon ve geleneksel yöntemle üretilen dokumaların yüzeyinin tamamının, püskürtme noktalarının dışı dahil olmak üzere ıslandığı tespit edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Araştırmanın alt amaçları doğrultusunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Bu çalışmada, Aydın ili Bozdoğan yöresi ve Nazilli ilçesinde geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarının elyaf, iplik ve dokuma gibi üretim aşamaları incelenmiş ve kumaş özellikleri fiziksel açıdan karşılaştırılmıştır.

Aydın ili Bozdoğan ilçesi Kızılca, Dutağaç ve Olukbaşı köylerinde, kıl çadır dokuma işini yapan sadece 11 adet birey bulunmaktadır. Bu el sanatı hakkında, bireylerin görüş ve bilgilerini saptamak için dokuma işiyle uğraşan kişilere 24 sorudan oluşan anket uygulanmıştır. Uygulanan anket sonuçlarına göre, Kızılca, Olukbaşı, Dutağaç köylerinde dokuma işleminde çalışanların tamamının erkek, evli (Çizelge 4.1), ve orta yaş grubu (Çizelge 4.2) oldukları tespit edilmiştir. Dokumacılıkla uğraşan kişilerin eğitim durumları incelendiğinde, çoğunluğunun ilköğretim mezunu olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ayrıca bireylerin çoğunluğunun dokumacılığı meslek olarak sürdürdükleri söylenebilmektedir (Çizelge 4.4).

Aydın ili Bozdoğan yöresinde faaliyeti gerçekleştirilen geleneksel kıl çadır üretim aşamaları; kıl iplik üretim ve kıl çadır dokuma safhaları olarak gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. İplik üretim prosesi, kurutma, tefrik, elyaf açma, tarama ve eğirme süreçlerini içermektedir. Dokuma prosesi; dokuma hazırlık işlemleri ve dokuma işlemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Dokuma hazırlık işlemi altında; çözgü hazırlama, atkı hazırlama ve tahar işlemlerinin gerçekleştirildiği görülmüştür. Bunun yanında, fabrikasyon kıl çadırı üretim aşamaları, Ştrayhgarn ve friksiyon iplik hattı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Ştrayhgarn iplik prosesi, harman hallaç, taraklama, ring büküm, ring katlama ve bobin aktarma işlemlerinden oluşmaktadır. Friksiyon iplik prosesi ise harman hallaç, taraklama, dref 2000, katlama ve kovalı büküm işlemlerinden oluşmaktadır. Dokuma prosesi, dokuma hazırlık ve dokuma işlemi olarak ikiye ayrılmaktadır. Dokuma hazırlık işlemleri, çözgü hazırlama, tahar, atkı aktarma işlemlerinden meydana gelmektedir.

Yörede kıl çadır dokumacılığında kullanılan araç ve gereçlere bakıldığında kıl elyafının açma ve temizleme işleminde dövücülü açıcı, tarama işleminde tarak makinesi, eğirme işleminde eğirme çarkı kullanıldığı tespit edilmiştir. Çözü hazırlama aşamasında, çözgü dolabı ve adi levent, atkı hazırlama aşamasında çav adı verilen mekik kullanılmaktadır. Dokuma işleminde ahşap tezgâh kullanıldığı tespit edilmiştir. Fabrikasyon kıl çadırı üretiminde kullanılan araç ve gereçler incelendiğinde, ştrayhgarn iplik hattında 2 adet hallaç makinesi, 2 adet Bonino tarak makinesi, 480 iğ ring büküm ve 50 iğ ring katlama kullanıldığı tespit edilmiştir. Friksiyon iplik hattında, 1 adet harman hallaç ünitesi, 3 adet trützscher dk 760 tarak makinesi, 24 kafalı dref 2000, 20 kafalı katlama ve 104 kafalı Volkmann kovalı büküm kullanıldığı görülmüştür. Dokuma işleminde 18 adet mekikli, 4 adet dar dokuma ve 5 adet kancalı dokuma makinesi kullanılmaktadır.

Yöreden elde edilen bilgilere göre, kıl elyafı çevre bölgelerden temin edilmekte ve geleneksel dokumacılıkta %100 keçi kılı elyafı kullanılmaktadır. Dokumada kıl elyafının tercih edilmesinin sebepleri, ateşe karşı dayanıklı olması, su ve yağmur geçirmemesi ve akrep, yılan gibi canlıları uzaklaştırmasıdır. Kıl çadır dokumacılığında, hazırlanan çözgü uzunluğunun genellikle 135-165 mt (Çizelge 4.7) olduğu ve kullanılan kıl elyafı renginin, en önemli değişken olduğu görülmüştür (Çizelge 4.10).

Kıl çadır dokumacılığında kullanılan kıl elyafına ait lif numaraları incelendiğinde, lif çapının 78,8 μ ve standart sapmanın 10,162 olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte 3 farklı (FD1, FD2, GD) dokumadaki elyaf oranları incelendiğinde, ştrayhgarn % 51, friksiyon % 26, geleneksel dokumaların % 100 kıl elyafı oranına sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.17).

Üç farklı dokumaya ait iplik numaraları incelendiğinde, ştrayhgarn (FD1) atkı ve çözgü numarası Nm 1,3/2, friksiyon (FD2) atkı ve çözgü numarası Nm 0,71-0,70/2 ve geleneksel (GD) atkı ve çözgü Nm 0,8-0,9/2 olarak tespit edilmiştir. İplik numaralarıyla ilgili yapılan istatistiksel analizlerin sonucunda Ştrayhgarn-Friksiyon, Ştrayhgarn-Geleneksel atkı iplik numaralarının birbirinden farklı olduğu, Friksiyon-Geleneksel atkı iplik numaralarının aynı olduğu görülmektedir. Ştrayhgarn, Friksiyon,

Geleneksel dokumalarına ait çözgü iplik numaralarının birbirinden farklı olduğu sonucuna varılmıştır.

Dokumalara ait atkı ve çözgü iplik büküm sayıları incelendiğinde, atkı ve çözgü tek kat büküm (Z) sayılarının çift kat büküm (S) sayılarından fazla olduğu görülmektedir (Çizelge 4.26). Bu üç farklı dokumaya ait atkı ve çözgü ipliklerinin büküm değerlerinin istatistiksel olarak birbirinden farklı oldukları tespit edilmiştir.

Araştırmada, dokumaların atkı ve çözgü sıklıkları incelendiğinde, ştrayhgarn ve friksiyon dokumalarının atkı (20 tel/10cm) ve çözgü (57 tel/10cm) sıklıklarının aynı olduğu, geleneksel dokumanın 40 tel/10cm çözgü, 20 tel/10cm atkı sıklık değerlerine sahip olduğu tespit edilmektedir. Fabrikasyon kıl çadır dokumalarının geleneksel dokumalardan daha sık dokundukları söylenebilmektedir.

Araştırmada, dokumaların metrekare ağırlığına ilişkin yapılan incelemede, ağırlığı fazla olan dokumalar sırasıyla geleneksel (1495,1g), ştrayhgarn (1347g) ve friksiyon (1297,9g) olduğu görülmektedir. Dokumaların kalınlıklarına yönelik yapılan incelemede, kalınlıkları fazla olan dokumalar sırasıyla geleneksel (4,5mm), friksiyon (3,69mm) ve ştrayhgarn (3,53mm) olduğu tespit edilmektedir.

Araştırmada, dokumaların yırtılma mukavemetine yönelik yapılan incelemede, üç farklı dokumaya ait atkı ve çözgü yırtılma mukavemeti değerlerinin 64 N'dan büyük olduğu görülmektedir. Elde edilen bu değer, geleneksel ve fabrikasyon üretim kıl çadır dokumalarının, çadır bezi için uygun yırtılma mukavemeti değerlerine sahip olduğunu göstermektedir.

Araştırmada, geleneksel ve fabrikasyon yöntemlerle üretilen kıl çadır dokumalarının yanmazlık özellikleriyle ilgili yapılan incelemede, fiziksel özellikleri farklı, üç farklı dokumanın ortalama tutuşma zamanının 20 sn'den fazla olduğu ve tutuşmanın gözlemlenmediği tespit edilmiştir.

Araştırmada, kumaşların hava geçirgenliğine yönelik yapılan incelemede, aynı sıklık değerlerine sahip olan ştrayhgarn ve friksiyon kıl çadır numunelerinin hava geçirgenliği değerlerinin istatistiksel olarak aynı olduğu ve fabrikasyon kıl çadır

dokumalarının geleneksel dokumalara kıyasla hava geçirgenliğinin düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmada ştrayhgarn, friksiyon, geleneksel dokumaların su iticilik değerlerine ilişkin yapılan çalışmada, üç farklı kumaşa ait su iticilik seviyelerinin aynı olduğu sonucuna varılmıştır.

5.2. Öneriler

Elde edilen sonuçlara dayalı olarak şu öneriler geliştirilmiştir.

1. Ülkemizde tekstil sektörü açısından ekonomik değeri bulunmayan keçi kılı elyafının katma değerli bir ürüne dönüşmesi için kıl çadır dokuma geleneği devam ettirilmelidir.
2. Kıl çadırının kullanım alanlarının artırılması için günümüz şartlarına uygun mimari yapıda çadır evleri inşa edilerek tanıtımı yapılmalıdır. Turistik alanlarda hem görsel hem de işlevsel olarak değerlendirilmesi sağlanmalıdır.
3. Geleneksel bir kültür olan kıl çadırını diğer geleneksel kültür öğeleri ile birleştirerek, kıl çadırına yeni bir bakış kazandırılmalıdır.
4. Geleneksel kıl çadır dokumacılığının devam ettirilmesi ve yörenin ekonomik açıdan gelişmesi için daha önceden kurulmuş olan fakat günümüzde faal olmayan kooperatif, yarı devlet destekli olarak hayata geçirilmelidir.
5. Yurt içinde ve yurt dışında (Ortadoğu ve Arap ülkeleri) belirli bir ticaret payına sahip olan geleneksel Bozdoğan kıl çadırına ait herhangi bir ticari marka değeri bulunmamaktadır. Geleneksel yöntemlerle üretilen kıl çadırlarının markalaşmasını sağlayarak Kızılca, Olukbaşı ve Dutağaç köylerinde faaliyetin devamı sağlanmalıdır.
6. Fabrikalarda, harmandan dokumaya kadar geçen sürede herhangi bir kontrol işlemi yapılmamaktadır. Kıl çadır üretimi yapan fabrikalar, zaman, maliyet ve kalite açısından daha verimli olabilmeleri için bünyelerinde en az 1 mühendis bulundurmalarıdır.

KAYNAKLAR

- AATCC 35. (2006). *Water Resistance*.
- Aba, V. (2012). *Yörükler ve Saçkaralı Aşireti*. Adana: Sezen ofset.
- Acar, B. (1982). *Kilim, Cicim, Zili, Sumak Türk Dokuma Yaygıları*. İstanbul: Eren Yayınları.
- Ak, M. (2014). 19. Yüzyıl Nüfus Sayımlarına Göre Alaiye Sancağı. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*(32).
- Ak, M. (2014). Teke Sancağında 1831 Sayımına Göre Nüfus ve Yerleşme. *International Journal of History*, 6(3).
- Ak, N. F. (2006). *Belirli Doku Konstrüksiyonlarının Kumaş Performans Özelliklerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana.
- Akan, M. (2007). Yörüklerde Taşımada Kullanılan Dokumalar, 38. *İCANAS Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi*, Atatürk Kültür, Dil Ve Tarih Yüksek Kurumu, s. 21-43, Ankara
- Akgün, M., Alpay, H. R., ve Becerir, B. (2012). Kumaş yapısal parametreleri ile reflektans değerleri arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 17(1).
- Akpınarlı, F. H. (1996). *Şanlıurfa Cülha Dokumacılığı*. Urfa: Şurkav Yayınları.
- Anmaç, E. (2004). *Tekstilde Kullanılan Lifler Özellikleri ve Kullanım Alanları*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Arıkan, M. S., Aral, Y. (2013). Ankara Keçisi Yetiştiriciliği ve Tiftik Üretiminde Mevcut Durum, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Journal of Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University*, 10(3).
- Arslan, L. (2005). *H. 963/ M. 1556 Tarihli Mufassal Tahrir Defterine Göre Bozok Sancağı'nın Ekonomik ve Demografik Yapısı*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Anka.
- Asaf, G., Şölen, H. (1936). *Aydın İli Tarihi: Eski Zamanlardan Yunan İşgaline Kadar*, İstanbul: Ahmet İhsan Basımevi
- Aslanapa, O. (1987). *Türk Halı Sanatı*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basım Evi .
- Atav, R. (2013). Kaşmir Liflerinin Terbiye İşlemleri. *Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 7(1), 6-13.
- Aytaç, Ç. (1982). *El Dokumacılığı*. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.
- Barışta, Ö. (1998). *Türk El Sanatları*. Ankara: Kültür Bakanlığı yayınları.

- Başer, G. (2004). *Dokuma Tekniği ve Sanatı* (Cilt 1). İzmir: Punto yayıncılık.
- Başer, İ. (2002). *Elyaf Bilgisi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Batra, S. K. (2007). Other Long Vegetable Fibers: Abaca, Banana, Sisal, Henequen, Flax, Ramie, Hemp, Sunn, and Coir. In M. Lewin (ed.), *Handbook of Fiber Chemistry*. New York: CRC Press.
- Bolat, Ü. (2006). *Adana Bölgesinde Yetiştirilen Kıl Keçilerinde Alt Kıl (Kaşmir) Üretim Potansiyeli, Alt Kılların Fiziksel Karakteristikleri Ve Tekstil Sektöründeki Kullanım Alanları*. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Adana:
- Bulduk, Ü. (1997). İdari ve Sosyal Açısından Karakeçili Aşiretleri ve Yerleşmeleri. *Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Tarih Araştırmaları Dergisi*(30).
- Bulut, Y., ve Sülar, V. (2015). Kaplama veya laminasyon teknikleri ile üretilen kumaşların genel özellikleri ve performans testleri. *Tekstil ve Mühendis*, 5-15.
- Çabuk, V. (1966). *Osmanlı'da Teşkilat ve Siyaset Kültürü*. İstanbul: Emre Yayınları.
- Çelik, Ş. (2000). XVI. Yüzyılda İçel Yörükleri Hakkında Bazı Değerlendirmeler. *Anadolu'da ve Rumeli'de Yörükler ve Türkmenler Sempozyumu Bildirileri* (s. 83-101). Ankara: Yörtürk Vakfı Yayınları.
- Çelik, Ş. (2012). Osmanlı Devleti'nde Reâyâ (Köylü-Çiftçi) - Yörük (Göçebe) Ayrımı ve İçel Sancağı Örneği. *International Journal Of History*.
- Çivitci, Ş., ve Dengin, S. (2014). Koşu Giysileri Konforunun Kullanıcılar Tarafından Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. *International Journal of Science Culture and Sport*, 553-570.
- Davaslıgil, Ş. (1960). *Yün ve İpek İplik Teknolojisi Cilt 1*. İstanbul : Kutulmuş Matbaası.
- Dellal, G. (2001). Antalya İlinde Yetiştirilen Kıl Keçilerinden Elde Edilen Alt Liflerin Tekstil Sanayii Açısından Uygunluklarının Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(2), 131-134.
- Dellal, G., Eliçin, A., Söylemezoğlu, F., Erdoğan, Z., ve Arık, İ. Z. (2001). *Kıl keçilerinden elde edilen üst-alt kılların bazı fiziksel özellikleri ile kullanım şekilleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Dellal, G., Eliçin, A., Tuncel, E., Erdoğan, Z., Taşkın, T., Cengiz, F., ve Koyuncu, M. (2010). Türkiye'de Hayvansal Lif Üretiminin Durumu ve Geleceği. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, (s. 735-757). Ankara.
- Dellal, G., Erdoğan, Z., Koyuncu, M., Söylemezoğlu, F., Pehlivan, E., ve Tuncer, S. (2010). Türkiye' de Keçi Lifleri Üretim Potansiyeli ve Bundan Yararlanma Olanakları. *Ulusal Keçicilik Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Matbaası.

- Demir, A. (2007). 16. yüzyılda Bozdoğan Teşekküllerinin Nüfus ve İktisadi yapısı (İçel ve Çevresi). H. Beşirli, & İ. Erdal içinde, *Anadolu'da Yörükler Tarihi ve Sosyolojik İncelemeler*. Ankara: Phoenix yayınevi.
- Demir, A. (2012). *18. Yüzyılın İlk Çeyreğinde Anadolu'da Bozdoğan Yörükleri*. Ankara: Berikan Yayın evi.
- Doğan, M. S., ve Doğan , C. (2005). Yörüklerin Hayat Tarzı. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*.
- Doğan, S. M. (2007). Tarihsel Gelişim Sürecinde Yörükler, H. Beşirli, ve İ. Erdal (Editörler), *Anadolu'da Yörükler Tarihi ve Sosyolojik İncelemeler*. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Doğan, S. M., ve Doğan, C. (2004). Tarihsel Gelişim Sürecinde Yörükler. *Sosyoloji Konferansları Dergisi*(30).
- Dölen, E. (1992). *Tekstil Tarihi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Dulkadir, H. (1997). *İçelde Son Yörükler: Sarıkeçililer*. Mersin : İçel Valiliği Yayını.
- Duran, K., & Bahtiyari, M. İ. (2003). Geotekstiller Nonwoven Technology. *Technical Textiles Magazine*(3), 36-38.
- Duran, K., Atav, R., ve Bahtiyari, M. İ. (2005). Yalıtım Teknik Tekstilleri. *Nonwoven Technical Textiles*, 45-47.
- Dündar, R. (2013). 59 Nolu Tahrir Defterine Göre Biga Sancağı'nda Yerleşim Ve Nüfus, *The Journal of Academic Social Science Studies*.
- Emecen, M. F. (2000). Batı Anadolu'da Türkmenler, *Anadolu'da ve Rumeli'de Yörükler ve Türkmenler Sempozyumu Bildirileri*, (s. 113-120). Ankara.
- Erdoğan, E. (2005). Ankara Yörükleri (1463, 1523/30 ve 1571 Tahrirlerine Göre). *Ankara Üniversitesi Osmanlı Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi (OTAM)*(18).
- Eröz, M. (1966). *Türk Köy Sosyolojisi Meseleleri ve Yörük Türkmen Köyleri*. İstanbul: Türkiye Harsi ve İhtimai Araştırmaları.
- Eröz, M. (1991). *Yörükler*. İstanbul: Türk Dünyası Araştırmaları.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage Publications LTD.
- Genç, M., ve Koyuncu , A. (2011). A Part Of Yörük Life Style, Tents. *Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks*, 3(2).
- Gezer, E. (2005). *Aydın ili Bozdoğan ilçesinde kıl dokumacılığı*. Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara:

- Gökbilgin, T. (2008). *Rumeli'de Yörükler, Tatarlar ve Evlad-ı Fatihan* (2 b.). İstanbul: İşaret Yayınları.
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı [GTB], (2014). *2013 Yılı Tfitik Raporu*. Ankara.
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı [GTB], (2016). *2015 Yılı Tfitik Raporu*. Ankara.
- Gülten, S. (2009). Batı Anadolu'da Bir Yörük Grubu: XVI. Yüzyılda Karaca Koyunlular. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(22).
- Gülten, S. (2010). 16. Yüzyılda Kütahya Sancağı'nda Yörükler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(28).
- Gündüz, T. (1997). *Anadolu'da Türkmen Aşiretleri ve Bozulus Türkmenleri*. Ankara: Bilge yayınları.
- Güngör, K. (1941). *Cenubi Anadolu Yörüklerinin Etno-Antropolojik Tetkiki*. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi.
- Gürcüm, B. H. (2007). *T.C. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yüzer Birliklerinde Giyilen Eğitim Elbisesinde Kullanılan Kumaşların Termofizyolojik Konforu Sağlayacak Şekilde Optimizasyonu*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Gürcüm, B. H. (2013). *Tekstil Malzeme Bilgisi*. İstanbul: Kerasus.
- Gürsu, N. (1988). *Türk Dokumacılık Sanatı: Çağlar Boyu Desenler (1. Baskı)*. İstanbul: Redhouse Yayınları.
- Hong, Z. Z., ve Xiao, C. (2008). Fabric composition testing, In J. Hu (Ed.), *Fabric Testing*. Cambridge: CRC Press.
- İmer, Z. (1997). *Dokuma Tekniği 1*. Ankara: Cem web ofset.
- International Organization for Standardization [ISO] . (2000). *Tear Properties of Fabrics Part 3: Determination of tear force of wing-shaped test specimens (Single tear method)*. ISO.
- International Organization for Standardization [ISO]. (2004). *Textiles Unevenness of Textile Strands Capacitance method*. ISO .
- Johnson, N., Wood, E., Ingham, P., McNeil, S., ve McFarlane, I. (2003). Wool as a Technical Fiber, *Journal of Textile Institute*, 94(3), 26-40.
- Jones, L. N., Rivett, D. E., ve Tucker, D. J. (2007). Wool and Related Mammalian Fibers. In M. Lewin (Ed.), *Handbook of fiber Chemistry* (s. 331-381). New york: CRC Press.
- Kaliber, M., ve Koluman Darcan, N. (2010). Keçi Üretim Sistemlerinin ve Keçi Ürünlerinin Kimi Dünya Ülkeleri ve Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. *Ulusal Keçicilik Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Matbaası.

- Karaca, B. (2008). 1522-1532 Tarihlerinde Menteşe Bölgesi Yörükleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2).
- Karakuş, F., Bingöl, M., Kor, A., ve Tuncer, S. S. (2010). Norduz ve Kıl Keçilerinden Elde Edilen Üst ve Alt Kıllarda Bazı Fiziksel Özellikler Arasındaki Fenotipik Korelasyonlar. *Ulusal Keçicilik Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Kaya, A. M., ve Karagöz, H. (2014). Denizli ve Çevresinde Avşar Türkmenleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*.
- Kaymakçı, M., ve Engindeniz, S. (2010). Türkiye’de Keçi Yetiştiriciliği: Sorunlar ve Çözümler. *Ulusal Keçicilik Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Matbaası.
- Kaynak, H. K., ve Babaarslan, O. (2011). Effects of microfilament fineness on woven fabric properties. *Electronic Journal of Textile Technologies*, 3(5).
- Kaynak, H. K., ve Babaarslan, O. (2012). Polyester Microfilament Woven Fabrics. H. Y. Jeon içinde, *Woven Fabrics*. Intech.
- Kayri, M. (2009). Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (post-hoc) teknikleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 51-64.
- Kim, j. S., ve Kim, H. A. (2012). The Physical Properties of Woven Fabrics for Emotional Garment According to the Weaving Loom Characteristics. In H. Y. Jeon (Ed.), *Woven Fabrics*. Intech.
- Koç, Y. (2000). Bozok Türkmenleri. *Anadolu’da ve Rumelide Yörükler ve Türkmenler Sempozyumu Bildirileri*. Tarsus : Yör-Türk Vakfı Yayınları.
- Korkutata, Z. (2014). *Bolu ili Seben ilçesi Geleneksel El Dokumaları*. Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü Türk El Sanatları Bilim Dalı, Ankara:
- Kuloğlu, B. H. (2010). *Kıl keçisi oğlaklarından elde edilen üst ve alt liflerin bazı fiziksel özellikleri*, Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ev Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara
- Kum, N. (1950). Tükmen ve Tahtacılar Arasında Tetkikler, Görüşler. *T.F.A* (10).
- Kutlu, M. M. (1992). Yaşayan Bir Alt Kültür Geleneği: Anadolu Göçer Kültürü. IV. *Milletlerarası Türk Halk Kültürü Kongresi*. Ankara: Feryal Matbaası.
- Lawrence, C. A. (2003). *Fundamentals of Spun Yarn Technology*. New York, Washington DC.: CRC Press .
- Mangut, M., ve Karahan, N. (2008). *Tekstil lifleri*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Matsumoto, A., Joo, K. H., Tsai, I. Y., Wang, X., Cebe, P., ve Kaplan, D. L. (2007). Silk. In M. Lewin (Ed.), *Handbook of Fiber Chemistry*. New York: CRC Press.

- Mengüç, G., Özdil, N., ve Özçelik, G. (2012). Sensorial Comfort of Textile Materials. In H.Y. Jeon (Ed.), *Woven Fabrics*. Zagreb: Intech.
- Onuk , T. (1998). *Osmanlı Çadır Sanatı (XVII-XIX yüzyıl)*. Ankara: Kültür Bakanlığı.
- Onuk, T., ve Akpınarlı, F. H. (2003). *Şanlıurfa Karakeçili Kilimleri*. Ankara: Atatürk Yüksek Kurumu Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları.
- Onuk, T., Akpınarlı, F. H., Ortaç, S., ve Alp, Ö. K. (1998). *Tarsus El Sanatları: Dokumacılık, Örucülük, İşlemecilik*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.
- Oyman, N. R. (2005). El Dokumacılığının ve El Dokuma Tezgahının Tarihçesi, El Dokuma Tezgahı Çeşitleri. *Sanat Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*(8), 63-84.
- Özdil, N., ve Özçelik, G. (2006). Kumaşlarda Yırtılma Mukavemeti Test Yöntemlerinin Karşılaştırılması üzerine bir çalışma. *Tekstil Ve Konfeksiyon*.
- Özkan, S. H. (2012). XVI. Yüzyıl Kayıtlarına göre Alaiye(Alanya) Sancağında Yer Adları Üzerine Bir İnceleme. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 169-182.
- Özüdoğru, Ş. (1996). Silifke ve Sivrihisar Yörüklerinde Kilim, Peşkir ve Kuşak Örnekleri. *Anadolu Üniversitesi E-Arşiv*(5).
- Rhoades, H. C. (2007). Fiber Basics: Bactrian Camel, Spin Off, Fall, Interweave Press. 50-57.
- Rowell, R. M., ve Stout, H. P. (2007). Jute and Kenaf. In M. Lewin (Ed.), *Handbook of Fiber Chemistry*. New York: CRC Press.
- Saatçioğlu, K. (2012). *Geleneksel Türk El Dokumalarından Rize Bezi'nin (Feteriko) Süsleme teknikleri ile Giysiye Uyarlanması*. Yüksek lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, İstanbul.
- Sakin, O. (2010). 16. yy. Osmanlı arşiv kayıtlarına göre Anadolu'da Türkmenler ve Yörükler : (boylar, kabileler, cemaatler). İstanbul: Ekim yayınları.
- Sarı, S. (2008). XV-XVI. Yüzyıllarda Menteşe, Hamid Ve Teke Sancağı Yörükleri. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Isparta.
- Sarioğlu, H., Çağlayan, M., ve Yıldız, H. (2012). Kumaş Bilgisi Ve Tasarımdaki Önemi. 1. Uluslar arası Moda ve Tekstil Tasarımı Sempozyumu, (s. 19-25). Antalya.
- Saville, B. P. (2002). *Physical Testing of Textiles*. Cambridge: CRC Press.
- Selçuk, H. (2011). XX. Yüzyılda Osmanlı Devleti'nin Alevi Toplumuna Bakışı (Ordu Örneği). *Türk Kültürü Ve Hacı Bektaş Veli Araştırma Dergisi*.

- Slater, K. (1993). *Physical Testing and Quality Control* (Cilt 23). Manchester, England: The Textile Institute.
- Sümer, F. (1949). 16. Yüzyılda Anadolu, Suriye ve Irak'ta Yaşayan Türk Aşiretlerine Umumi Bir Bakış. *İ.Ü.İ.F. Mecmuası*, 11(1-4).
- Şeber, B., ve Alban, D. (1989). *Kumaş Yapı Bilgisi*. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Şenel, Ş., ve Yalçın, A. (2009). Ankara Eyaleti Haymanateyn Kazasının 19. yüzyıl Ortalarında Sosyal ve Ekonomik Yapısı Üzerine Tespitler ve Sonuçlar. *Gazi Türkiyat Türkoloji Araştırmaları Dergisi*.
- Şenesen, R. (2011). Osmaniye/Düziçi'nde Düünden Büğüne Yaylacılık ve Varsak Türkmenlerinin Yayla Göçü. *Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20(1).
- Şölen, H. (1945). *Aydın ili ve yörükler*. Aydın: Aydın Halkevi Neşriyatı.
- T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü.[GTB] (2015). *2014 Yılı Pamuk Raporu*. Ankara: T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü.
- Taşlıgil, N., ve Şahin, G. (2010). Türkiye’de Keçi Yetiştiriciliğinin Coğrafi Dağılımı. *Ulusal Keçicilik Kongresi*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Matbaası.
- Tez, Z. (2008). *Tekstil ve Giyim Kuşam Sanatının Kültürel Tarihi*. İstanbul: Doruk Yayıncılık.
- Tillman, C. (2006). Surface Scanning Electron Microscopy of Suri Alpaca Fiber and Other Members of the Camel Family, *Alpacas Magazine*, Spring, 158-171.
- Trotman, E. R. (1970). *Dyeing And Chemical Technology of Textile Fibres*. London: Griffin Press.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2008). *Türkiye’de yıllara göre keçi kılı üretim miktarları*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2014). *Teke yöresinde yıllara göre keçi kılı miktarı*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2015). *Türkiye’de yıllara göre keçi kılı miktarı*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1989a). *TS 255 Kumaştan çıkarılan ipliğin doğrusal yoğunluğunun tayini*. Ankara : Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1998). *TS 7128 EN ISO 5084 Tekstil ve tekstil mamullerinin kalınlık tayini*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1989b). *TS 256 Kumaştan çıkarılan ipliğin bükümünün tayini*. Ankara : Türk Standartları Enstitüsü.

- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1991). *Türk Standardı TS 251 Dokunmuş Kumaşlar Birim Uzunlu ve Birim Alan Kütlesinin Tayini*. Ankara: TSE .
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1996a). *Tekstil dokunmuş kumaşlar Yapı analiz metotları Kısım 2 Birim uzunluktaki iplik sayısının tayini*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1996b). *TS EN 29865 Tekstil mamulleri Kumaşlarda su iticiliği tayini Bundesmann yağmur Duş metodu*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1999a). *TS 244 EN ISO 2060 Tekstil İplikler Doğrusal yoğunluk (birim uzunluk başına kütle) tayini-Çile metodu*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (1999b). *TS 391 EN ISO 9237 Kumaşlarda hava geçirgenliğinin tayini*. Ankara : Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2002c). *TS EN ISO 13937-1 Kumaşların yırtılma özellikleri Bölüm 1: Balistik sarkaç metodu ile yırtılma kuvvetinin tayini*. Ankara : TSE.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2002a). *TS EN ISO 13937-2 Kumaşların yırtılma özellikleri- Bölüm 2: Pantolon biçimindeki deney numunelerinin yırtılma kuvvetinin tayini (tek yırtma metodu)*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2002b). *TS EN ISO 13937-4 Kumaşların yırtılma özellikleri- Bölüm 4: Dil biçimindeki deney numunelerinin yırtılma kuvvetinin tayini (çift yırtma deneyi)*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2006). *TS 5775 EN ISO 6940 Düşey konumdaki deney numunelerinin tutuşma özelliğinin tayini*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Türk Standartları Enstitüsü [TSE]. (2016). *TS EN ISO 137 Yün Lif çapının tayini Projeksiyon mikroskopu yöntemi*. Ankara: Türk Standartları Enstitüsü.
- Tuncel, E. (1982). *Kilis Keçilerinde bazı kıl özellikleri canlı ağırlık ve vücut ölçüleri ile kıl verimi arasındaki ilişkiler*, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara
- Yağan, Ş. Y. (1978). *Türk El Dokumacılığı*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Yaylalı, S. (2012). *Aydın İl Tarihi*, Aydın: Aydın Valiliği İl Kültür Turizm Müdürlüğü
- Yazıcı, M. (2002). *16. Yüzyılda Batı Anadolu Bölgesinde(Muğla, İzmir, Aydın, Denizli) Türkmen Yerleşimi ve Demografik Dağılımı*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Muğla.

Zupin , Z., ve Dimitrovski, K. (2010). Mechanical Properties of Fabrics from Cotton and Biodegradable Yarns Bamboo, SPF, PLA in Weft. In P. D. Dubrovski (Ed.), *Woven Fabric Engineering*. Croatia: Sciyo.

İnternet Kaynakları

URL 1 . Bonino 1913 Carding Machines. Web:

http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.bonino1913.it%2Fbrochure%2Fbrochure_wollen.pdf&date=2016-08-13 adresinden 13 Ağustos 2016 tarihinde alındı

URL 2. Saurer Volkmann. Web:

http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fvolkmann.saurer.com%2Ffileadmin%2FVolkmann%2FProducts%2FCarpet%2FPDF%2FCarpet_Broch_V2_tr.pdf&date=2016-08-13 adresinden 13 Ağustos 2016 tarihinde alındı







EKLER

ANKET FORMU

Bu anket Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı Yüksek lisan tez çalışması kapsamında oluşturulmuştur. Anket formunda yer alan sorular kıl çadır dokumacılığını her yönüyle tanıtmak ve incelemek amacıyla hazırlanmıştır. Formda 5 tane açık uçlu olmak üzere 24 adet soru mevcuttur. Anket sorularına vereceğiniz her türlü katkı ve doğru cevaplarınız araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği açısından son derece önemlidir.

Şimdiden kıymetli vaktinizi ayırdığınız için teşekkür ederim.

İbrahim ÜNER

1 Yaşınız:

2 Cinsiyetiniz:

3 Medeni Durumunuz:

4 Öğrenim Durumunuz:

☐ Okuma-yazma bilmiyor
mezunu

☐ Okur-yazar

☐ İlkokul

☐ Ortaokul mezunu
mezunu

☐ Lise ve denge okul mezunu ☐ Yüksekokul

☐ Lisans Mezunu

☐ Yüksek Lisans Mezunu

5 Mesleğiniz

☐ Ev hanımı

☐ Serbest meslek

☐ Memur

☐ Çiftçilik

☐ Dokumacılık

6 Kaç yıldır kıl çadır dokuma yapıyorsunuz?

☐ 10-14 yıl ☐ 15-19 yıl ☐ 20-24 yıl ☐ 25 -29 yıl ☐ 30-34 yıl ☐ 35 yıl
ve üzeri

7 Dokuma işlemi nereden yapıyorsunuz?

☐ Evimin bir odasında

☐ Bahçede

☐ Atölyede

8 Kıl çadır dokumacılığı yapmaktaki amacınız nedir?

☐ Gelenek haline gelmiş işi devam ettirmek

☐ Ek gelir kaynağı sağlamak

☐ Ara dönemleri değerlendirmek

☐ Asıl gelir kaynağı olarak

9 Kıl çadır dokumacılığını kimin adına yapıyorsunuz?

☐ Kendi adıma (Şahsi kullanım için)

☐ Aracı adına

☐ Fabrika adına

☐ Doğrudan alıcıya

10 Kıl çadır dokumacılığını yılın hangi dönemlerinde yapıyorsunuz?

☐ İlkbahar ☐ Yaz ☐ Sonbahar ☐ Kış

11 Günde yaklaşık kaç metre dokuma yapıyorsunuz?

☐ 30-40m ☐ 41-50m ☐ 51-60m ☐ 61-70m ☐ 71-80 m

Diğer

12 Kıl çadır dokumasında kullanılan çözümleri nereden hazırlıyorsunuz?

☐ Çözgü dolabında

☐ Yerde

☐ Askıda

☐ Duvarda

13 Kıl çadır dokumacılığı için günde ne kadar iplik eğrilir?

☐ 2-3 kg ☐ 4-5 kg ☐ 6-7 kg ☐ 8-9 kg ☐ 10-11kg

14 Çadır dokumasında keçi kılı neden tercih ediliyor?

☐ Böceklerden korunmak için

☐ Ateşe karşı dayanıklı olduğu için

- ☐ Yörede çok bulunduğu için
- ☐ Ekonomik olduğu için
- ☐ Diğer.....

15 Kıl çadır dokumacılığında kullanılan kaba kollar nerelerden temin edilmektedir.

- ☐ Kendi hayvanlarımızdan ☐ Çevre köylerden ☐ Çevre illerden
- ☐ Çevre bölgelerden

16 Çadır dokumada kullanılan iplikler hangi elyaftan üretilmektedir?

- ☐ %100 Kıl ☐ Kıl / Tiftik ☐ Kıl / Polyester ☐ Kıl / Poliamid
- ☐ Kıl / Akrilik

Diğer.....

17 Çadır dokuma için kullanılan kollar kaç yaş grubu hayvanlardan elde edilir?

Cevap.....

18 Çadır dokuma için kullanılan kollar hangi özelliklere göre tefrik edilir?

- ☐ Hayvanın cinsiyeti
- ☐ Kırkım zamanı
- ☐ Kılın rengine göre
- ☐ Toplandığı bölgelere göre

19 İplik eğirmede hangi araçlar kullanılmaktadır?

Cevap:

20 Kıl çadır dokumada kullanılan tezgâh tipi nedir?

- ☐ Yüksek Tezgâh ☐ Çukur Tezgâh ☐ Kamçılı Tezgâh ☐
- Motorlu Tezgâh

21 Kıl çadır dokumada kullanılan çözgü uzunluğu ne kadardır?

- ☐ 100-120 m ☐ 121-140 m ☐ 141-160 m ☐ 161-180 m
- ☐ 181-200 m

22 Kıl çadır dokumaların eni genellikle (Kullanım alanlarına göre) kaç cm dir?

- ☐ 40-45 cm ☐ 46 -50cm ☐ 51-55cm ☐ 56-65 cm ☐
- 66-75 cm

23 Kıl çadır dokumacılığında dikkat edilmesi gereken hususlar nelerdir?

() Kıl elyafının rengi () Dokunmuş Kumaşın Eni () Dokunmuş Topların Uzunluğu

() Çözümlü tel sayısı () Dokunmuş Kumaşın Sıklığı () Dokunmuş Kumaşın Gramajı

24 Çadır dokuma tezgâh ve ekipmanları hangi malzemeden yapılmaktadır?

Hammadde ler	Tezgâh	Mekik	Çerçeve	Gücü	Tarak
Çam ağacı					
Gürgen ağacı					
Kavak					
Kızılçam					
Metal					
İplik					

EK-2. TSE Test Raporu

	T.C. TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ Deney Ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı
Sayı : 10758916-190.01.00.00-E.229237	01.06.2016
Konu : Muayene ve Deney Hizmetleri	
GAZİ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ BİRİMİ ANKARA	
İlgili: 24.05.2016 tarihli Deney Talep Formu	
İlgili Form ile yapmış olduğunuz İplik Düzensüzlüğü deney talebinizde gönderilen numunenin laboratuvarımızdaki cihazdaki ölçüm aralıklarına uyum sağlayamaması ve bu sebepten sonuç alınamaması nedeniyle deneyin yapılamayacağı anlaşıldığı için herhangi bir işlem yapılmamıştır. Numuneleriniz iade edilmiştir. Çalışmalarınızda kolaylık ve başarılar dilerim.	
<i>e-imza</i> Doğan METİN Denizli Tekstil Laboratuvarı Teknik Şefi V.	
Ek: 2 Adet İplik numunesi	
Bu e-imza 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır. Doğrulama adresi: https://evetkontrol.tse.org.tr/Dogrulama.aspx?ip=sofidegi	
Adres : Organize Sanayi Bölgesi DENİZLİ	Bilgi için : YEŞİM İNANÇ
Telefon : 0 258 269 19 29	Tekniyen
E-posta : denizli@tse.org.tr	Telefon : 2582691929
Fax : 0 258 269 19 30	
Elektronik Ad : www.tse.org.tr	Sayfa 1 / 1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Üner, İbrahim
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 02.10.1987/Aydın
Medeni hali : Evli
Telefon : 536 483 03 47
Faks :
e-mail : İbrahim.uner.tekstil@gmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi Tekstil Tasarımı	2016
Lisans	Marmara Üniversitesi Tekstil Öğretmenliği	2009
Lise	Denizli Atatürk And. Tek. Lisesi	2005

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2010	Ekoteks Tekstil Laboratuvarı	Test Uzmanı
2012	Dok-san Tekstil A.ş	Tekstil Mühendisi

Yabancı Dil

YDS: 72 İELTS: 6,5

Yayınlar

- İ. Üner And E. D. Koçak, "Poli(Laktik Asit)'In Kullanım Alanları Ve Nano Lif Üretimdeki Uygulamaları," İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, no. 22, pp. 79–88, Jan. 2012.
- B. H. Gürcüm And İ. Üner, "Tekstil Tasarımında Kavramsal Tasarım Metodunun Uygulanması: Örnek Bir Koleksiyon Tasarlanması," SDÜ Arte - Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi, vol. 9, no. 17, pp. 26–52, Jun. 2016.
- İ. Üner And B. H. Gürcüm, "Poly(Lactic acid) Nanocomposites and Packtech

Applications,” presented at the 11th Nanoscience and Nanotechnology Conference (NanoTR-11) .

- İ. Üner And F. N. Başaran, “Aydın İli Bozdoğan Yöresi Kıl Çadır Dokumaları,” presented at the VI. International Turkic Art, History And Folklore Congress / Art Activities, Konya.





GAZİ GELECEKTİR..

