

T.C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ  
TEKSTİL VE MODA TASARIMI ANASANAT DALI  
Yüksek Lisans Tezi

**KENEVİR VE KENEVİR KARIŞIMLARININ FARKLI TEKNİKLER İLE  
TEKSTİL TASARIMINDA KULLANILMASI ÜZERİNE DENEYSEL BİR  
ÇALIŞMA**

Hazırlayan  
Merve SOYBAŞ

Danışman  
Prof. Dr. Ş. Özlenen ERDEM İŞMAL

İzmir / 2023

## YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “*Kenevir ve Kenevir Karışımlarının Farklı Teknikler ile Tekstil Tasarımında Kullanılması Üzerine Deneysel Bir Çalışma*” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

... / ... / ...

Merve SOYBAŞ

**TUTANAK**

Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü' nün ..... / ..... / ..... tarih ve ..... sayılı toplantısında oluşturulan jüri, Lisanüstü Öğretim Yönetmeliği' nin ..... maddesine göre Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Merve SOYBAŞ' ın **“Kenevir ve Kenevir Karışımlarının Farklı Teknikler ile Tekstil Tasarımında Kullanılması Üzerine Deneysel Bir Çalışma”** konulu tezi incelenmiş ve aday ..... / ..... / ..... tarihinde, saat .....’da jüri önünde tez savunmasına alınmıştır.

Adayın kişisel çalışmaya dayanan tezini savunmasından sonra ..... dakikalık süre içinde gerek tez konusu, gerekse tezin dayanağı olan anasanat dallarından jüri üyelerine sorulan sorulara verdiği cevaplar değerlendirilerek tezin ..... olduğuna oy ..... ile karar verilmiştir.

**BAŞKAN****ÜYE****ÜYE**

## ÖZET

Doğal lifler sürdürülebilirlik ve ekolojik tekstiller kapsamında önemli bir yere sahiptir. Ancak doğal lif üretiminde kullanılan fazla miktarda su ve kimyasal tarım ilaçlarının çevre ve insan sağlığına olan etkileri tartışılmaktadır. Oluşan sorunlara karşı yeni alternatifler üretilmektedir. Son dönemlerde yeniden değer kazanan kenevir lifi bu yaklaşıma bir örnektir ve çalışmanın ana unsurunu oluşturmaktadır. Yapılan incelemeler sonucunda kenevir lifinin kullanımının tekstil tasarım açısından yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, kenevir ve kenevir karışımlarının tekstil endüstrisinde kullanım alanını genişleterek katma değer kazandırılması ve bir farkındalık yaratılması hedeflenmiştir.

Tez çalışması kapsamında birinci bölümde; kenevir bitkisi, kenevir lifi ele alınmış, geçmişten günümüze kenevir ve kenevir karışımlarından oluşan tekstil ürünleri araştırılmıştır. Farklı disiplinlerde tasarımlar yapan tasarımcıların çalışmaları incelenmiştir. İkinci bölümde tasarımcı bakış açısıyla farklı kenevir iplikleri ve teknikler kullanarak özgün dokuma kumaş tasarımları yapılmıştır.

Tasarım sürecinin başlangıcında temin edilen iplikler ile ön numune çalışmaları yapılarak farklı dokuma yapıları ve iplik kombinasyonları ile kumaş yüzeyinde hacimli görünüm elde edilmeye çalışılmıştır. Ön numune çalışmaları tasarımların çıkış noktasını oluşturmuştur. Tasarımlarda dokuma ve doğal boyama kombinasyonları ile hacimli dokuma kumaş yüzeyleri elde edilmiştir. Dört kumaş tasarımının iplikleri boyanmıştır. İki tasarımda ise çapraz boyama (cross-dyeing) işlemi uygulanmıştır. Doğal boyamalar ön mordanlama yöntemine göre zerdeçal, adaçayı, nar, ceviz kabuğu ve kök boya kullanılarak yapılmıştır. Son olarak, endüstriyel üretim sürecinde karşılaşılabilecek sorunları görebilmek için seçilen üç tasarım otomatik numune dokuma tezgâhında yeniden dokunmuştur. Bu tez çalışması kapsamında geçmişte kullanılan ve gelecekte kullanımının artacağı ön görülen kenevir lifine katma değer kazandırılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kenevir, Dokuma Kumaş, Sürdürülebilirlik, Ekolojik Tasarım, Eko Tekstil, Doğal Boyama, Yenilikçi Yaklaşımlar, Özgün Yüzey Tasarımları

## ABSTRACT

Natural fibres have an important place within the scope of sustainability and ecological textiles. However, the effects of excessive amounts of water and chemical pesticides used in natural fibre production on the environment and human health are discussed. New alternatives are generated against the problems that arise. Hemp fibre, which has recently gained value again, is an example of this approach and constitutes the main subject of the study. As a result of the investigations, it was determined that the use of hemp fibre is insufficient in terms of textile design. In this context, it is aimed to create added value and raise awareness by expanding the usage area of hemp and its blends in the textile industry.

Within the scope of the thesis study, in the first chapter; hemp plant and hemp fibre were discussed, and textile products consisting of hemp and hemp blends from past to present were investigated. The works of designers in various disciplines are analysed. In the second part, original woven fabric designs were made using different hemp yarns and techniques from the perspective of the designer.

At the beginning of the design process, preliminary studies were carried out with supplied yarns and voluminous appearances were attempted to be created on the fabric surface with different weaving structures and yarn combinations. Preliminary studies constituted the starting point of the designs. In the designs, voluminous woven fabric surfaces were obtained by combining weaving and natural dyeing. The yarns of four fabric designs were dyed. In two designs, cross-dyeing process was applied. Natural dyeings were made using turmeric, sage, pomegranate, walnut shell, and madder according to the pre-mordanting method. Finally, the three selected designs were rewoven on an automatic sample loom to see the problems that may be encountered in the industrial production process. Within the scope of this thesis study, it is aimed to gain added value to hemp fibre, which has been used in the past and is expected to increase its use in the future.

**Keywords:** Hemp, Woven Fabric, Sustainability, Ecological Design, Eco Textile, Natural Dyeing, Innovative Approaches, Original Surface Designs

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın sürecinde bilgi birikimi ve değerli katkıları ile her zaman destek olan değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ş. Özlenen ERDEM İŞMAL'e; tez uygulama sürecimde değerli katkılarıyla yol gösterici olan Hocam Sayın Doç. Neslihan ŞİRİN YAŞAR'a, Sayın Prof. Sedef ACAR'a ve diğer değerli tüm bölüm hocalarıma teşekkür ederim.

Tez uygulama sürecimde kenevir karışımı iplik, kenevir iplik, elastan iplik ve kumaş teminimde destek olan Pamukkale Üniversite Tekstil Mühendisliği bölümü öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Güngör DURUR'a, Deniz Tekstil Tasarım Merkezi Sorumlusu Sayın Meryem EMİR'e, Orta Anadolu T. A. Ş. Ar- Ge Merkezi Müdürü Sayın Ali ÇİFÇİ' ye, Bossa T. A. Ş. Ar- Ge Merkezi Müdürü Sayın Serdal SIRLIBAŞ'a, Orka Holding Genel Müdürü Sayın Bekir YUNUSOĞLU'na, Orka Holding Kumaş Satın Alma Sorumlusu Sayın Semra KUTLU' ya, Kıvanç Tekstil' e ve Sayın Aslı ORBAY'a, Kipaş Tekstil Müşteri Temsilcisi Sayın Ferhat Kaynak EFE'ye, otomatik numune dokuma tezgahının kullanımı için olanak sağlayan ve bilgilerini esirgemeyen Dokuz Eylül Üniversitesi Tekstil Mühendisliği Bölümü Hocalarım; Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Ümit Halis ERDOĞAN'a, Tekstil Teknolojisi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Doç. Dr. R. Befru BÜYÜKBAYRAKTAR'a, dokuma makinesinde üretim aşamasında yardımlarıyla katkı sağlayan Teknisyen Sayın Hasan ÜNALAN'a, değerli bilgileri ile yardımcı olan ve sevgili kuzenim Arda SOYBAŞ'a, tez sürecimde maddi ve manevi destekleri ile inançlarını hiç eksik etmeyen canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Merve SOYBAŞ

## İÇİNDEKİLER

|                        |          |
|------------------------|----------|
| YEMİN METNİ.....       | ii       |
| TUTANAK .....          | iii      |
| ÖZET.....              | iv       |
| ABSTRACT.....          | v        |
| ÖNSÖZ .....            | vi       |
| ŞEKİLLER LİSTESİ ..... | ix       |
| TABLolar LİSTESİ.....  | xiii     |
| <b>GİRİŞ .....</b>     | <b>1</b> |

### 1. BÖLÜM

#### KENEVİR BİTKİSİ VE KULLANIM ALANLARI

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Kenevir Bitkisi .....                                       | 4  |
| 1.2. Kenevir Lifi.....                                           | 9  |
| 1.2.1. Kenevirden Lif Elde Etme Aşamaları .....                  | 10 |
| 1.3. Kenevirin Tarihçesi.....                                    | 13 |
| 1.4. Kenevirin Kullanım Alanları .....                           | 18 |
| 1.4.1. Kenevir Lifi Kullanılan Geleneksel Türk Dokumaları.....   | 21 |
| 1.4.2. Kenevir Lifi'nin Tekstil Endüstrisinde Kullanımı.....     | 25 |
| 1.5. Tekstil Tasarımında Yenilikçi Yaklaşımların Örnekleri ..... | 35 |

## 2. BÖLÜM

### DENEYSEL ÇALIŞMALAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. Materyal ve Yöntem.....                                               | 43 |
| 2.1.1. Çalışmanın Amacı ve Prensipleri .....                               | 43 |
| 2.1.2. Proje Uygulama Süreci ve Yöntemi .....                              | 43 |
| 2.1.3. Temayı Belirleyen Esin Kaynakları .....                             | 44 |
| 2.1.4. Çalışmada Kullanılan Makine, Cihaz, Alet ve Malzemeler .....        | 47 |
| 2.1.5. Çalışmada Kullanılan İplikler .....                                 | 47 |
| 2.1.6. Çalışmada Kullanılan Doğal Boyar Maddeler ve Mordanlar.....         | 47 |
| 2.2. Deneysel Numune Dokuma Kumaş Çalışmalar.....                          | 48 |
| 2.2.1. Deneysel Numune Dokuma Kumaş Uygulamaları .....                     | 49 |
| 2.3. Doğal Boyama Çalışmaları .....                                        | 56 |
| 2.4. Dokuma Kumaş Tasarımları .....                                        | 58 |
| 2.4.1. Atkı Lanse Yapılı Dokuma Kumaşlar .....                             | 59 |
| 2.4. 2. Tek Kat ve Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaşlar ile Çapraz Boyama ..... | 67 |
| 2.4. 3. Pilise Yapısı Uygulaması .....                                     | 75 |
| 2.5. Otomatik Numune Dokuma Tezgâhında Denemeler.....                      | 80 |
| SONUÇ.....                                                                 | 89 |
| KAYNAKÇA.....                                                              | 92 |
| ÖZGEÇMİŞ                                                                   |    |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 1-</b> Kenevir Bitkisi .....                                                 | 4  |
| <b>Şekil 2-</b> Kenevir Tohumları (a), Kenevir Sakı ve Üzerindeki Lifler (b) .....    | 5  |
| <b>Şekil 3-</b> Kenevirin Farklı Türleri .....                                        | 6  |
| <b>Şekil 4 -</b> Cannabis Sativa ve Cannabis Indica Türlerinin Yaprakları .....       | 7  |
| <b>Şekil 5-</b> Dişi ve Erkek Kenevir Bitkisi Görüntüsü .....                         | 8  |
| <b>Şekil 6-</b> Kenevir Hasatı ve Sapların Kuruma İşlemi.....                         | 11 |
| <b>Şekil 7-</b> Henry Ford Kenevirden Yapılan Otomobil.....                           | 15 |
| <b>Şekil 8-</b> Türkiye’de Kontrollü Kenevir Üretim Yapabilen 19 İl.....              | 17 |
| <b>Şekil 9-</b> Kenevirin Kullanıldığı Bazı Ürünler.....                              | 20 |
| <b>Şekil 10-</b> (a) Ses Yalıtım Paneli, (b) Kenevir Sandalye, (c) Kenevir Saksı..... | 21 |
| <b>Şekil 11-</b> (a) Tevek Dokuma, (b) Tirebolu Bezi .....                            | 22 |
| <b>Şekil 12-</b> Rize Bezi, (a) Tekli Ajur , (b) Çiftli Ajur.....                     | 23 |
| <b>Şekil 13-</b> Rize Bezi Örnekleri .....                                            | 23 |
| <b>Şekil 14-</b> Ketan Dokuma.....                                                    | 24 |
| <b>Şekil 15-</b> Harik Çeşitleri .....                                                | 25 |
| <b>Şekil 16-</b> Hemp Bouquet Markası Kenevir Halatları.....                          | 30 |
| <b>Şekil 17-</b> Hemp Bouquet Markası Kilim, Masa Takımı ve Küpe Ürünleri .....       | 30 |

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 18-</b> Haptich Path Markası (a) % 100 Kenevir Bluz, (b) Pantolon Ürünleri .....                                                  | 31 |
| <b>Şekil 19-</b> Hemp Key Markasının (a) Ayakkabı, (b)Çanta Ürünleri.....                                                                  | 32 |
| <b>Şekil 20-</b> Jungmaven Markasının Kenevir Yapağı ile Eko Baskılı Tişörtleri .....                                                      | 32 |
| <b>Şekil 21-</b> Hemp Fortex (a)% 100 Kenevir, (b) % 55 Kenevir-% 45 Tencel Kumaşları                                                      | 33 |
| <b>Şekil 22-</b> Opera Campi Ürünleri .....                                                                                                | 34 |
| <b>Şekil 23-</b> Değişen Yüzlü Çift Katlı Dokuma Kumaş, Neslihan Yaşar .....                                                               | 36 |
| <b>Şekil 24-</b> Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaş Pamuk-Yün Karışımı (a), Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaş, İpek, Keten ve Elastik İplik (b),..... | 36 |
| <b>Şekil 25-</b> Çift katlı yapı, tek katlı yapı, Dolgu Atkılı Yapı Deneysel Dokuma Kumaş, Havva Halaçeli .....                            | 37 |
| <b>Şekil 26-</b> Isıl İşlem Görmemiş (a), Görmüş Kumaşın (b) Görüntüsü Jakar Tekniği, Elif Kurtuldu .....                                  | 38 |
| <b>Şekil 27-</b> Sedef Acar Tarafından Yapılan Giysi Tasarımı .....                                                                        | 38 |
| <b>Şekil 28-</b> Catharine Ellis Dokuma Shibori Tekniği Çalışması .....                                                                    | 39 |
| <b>Şekil 29-</b> Kenevir ve Kenevir – Pamuk Karışımı Tek Katlı Dokuma Kumaş Tasarımları, Leyla Aksoy Gülen .....                           | 40 |
| <b>Şekil 30-</b> Kenevir Karışımı Dokuma Kumaş Tasarımı, Merve Soybaş.....                                                                 | 41 |
| <b>Şekil 31-</b> Hikaye Panosu, Merve Soybaş, 2023 .....                                                                                   | 46 |
| <b>Şekil 32-</b> Tek Katlı Hacimli Kumaş Çektirme İşlemi Öncesi.....                                                                       | 49 |
| <b>Şekil 33-</b> Tek Katlı Hacimli Kumaş Çektirme İşlemi Sonrası.....                                                                      | 50 |
| <b>Şekil 34-</b> Tek Katlı Hacimli Kumaş .....                                                                                             | 50 |

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 35-</b> Atkı Lanseli Yapı Uygulamalı Hacimli Kumaş .....                                | 51 |
| <b>Şekil 36-</b> Atkı Lanseli Yapı Uygulamalı Hacimli Kumaş .....                                | 52 |
| <b>Şekil 37-</b> Tek Kat ve Çift Kat Yüzey Değiştiren Hacimli Kumaş .....                        | 53 |
| <b>Şekil 38-</b> Tek Kat ve Çift Kat Kumaş Çektirme Öncesi .....                                 | 54 |
| <b>Şekil 39-</b> Tek Kat ve Çift Kat Kumaş Çektirme Sonrası .....                                | 54 |
| <b>Şekil 40-</b> Pilise Tekniği Uygulamalı Kumaş Çektirme Öncesi, .....                          | 55 |
| <b>Şekil 41-</b> Pilise Tekniği Uygulamalı Kumaş Çektirme Sonrası .....                          | 55 |
| <b>Şekil 42-</b> Kumaş Tasarımı 1, Sıcak Su ile Çektirme Öncesi, Merve Soybaş, 2023 .....        | 62 |
| <b>Şekil 43-</b> Kumaş Tasarımı 1, Sıcak Su ile Çektirme Sonrası, Merve Soybaş, 2023 ....        | 63 |
| <b>Şekil 44-</b> Kumaş Tasarımı 2, Sıcak Su ile Çektirme Öncesi, Merve Soybaş, 2023 .....        | 65 |
| <b>Şekil 45-</b> Kumaş Tasarımı 2, Sıcak Su ile Çektirme Sonrası, Merve Soybaş, 2023 ....        | 66 |
| <b>Şekil 46-</b> Kumaş Tasarımı 3, Doğal Boyama Öncesi, Merve Soybaş, 2023 .....                 | 70 |
| <b>Şekil 47-</b> Kumaş Tasarımı 3, Doğal Boyama Sonrası, Merve Soybaş, 2023 .....                | 71 |
| <b>Şekil 48-</b> Kumaş Tasarımı 4, Doğal Boyama Öncesi, Merve Soybaş, 2023 .....                 | 73 |
| <b>Şekil 49-</b> Kumaş Tasarımı 4, Doğal Boyama Sonrası, Merve Soybaş, 2023 .....                | 74 |
| <b>Şekil 50-</b> Kumaş Tasarımı 5, Ön Yüzü (a) , Arka Yüzü (b), Merve Soybaş, 2023 ...           | 77 |
| <b>Şekil 51-</b> Kumaş Tasarımı 5, Kumaş El ile Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023..... | 77 |
| <b>Şekil 52-</b> Kumaş Tasarımı 6, Ön Yüzü (a), Arka Yüzü (b), Merve Soybaş, 2023 .....          | 79 |

|                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Şekil 53-</b> Kumaş Tasarımı 6, Kumaş El ile Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023.....                                | 79 |
| <b>Şekil 54-</b> Tasarım 1, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023.....                                  | 81 |
| <b>Şekil 55-</b> Tasarım 1, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Çektirme İşlemi, Merve Soybaş, 2023.....                 | 82 |
| <b>Şekil 56-</b> Tasarım 4, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023.....                                  | 84 |
| <b>Şekil 57-</b> Tasarım 4, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023.....         | 85 |
| <b>Şekil 58-</b> Tasarım 5, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023.....                                  | 87 |
| <b>Şekil 59-</b> Tasarım 5, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Pilise İplikleri Çekilmiş Hali, Merve Soybaş, 2023 ..... | 88 |

## TABLOLAR LİSTESİ

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tablo1-</b> Endüstriyel Kenevirin Modern Kullanım Alanları .....                               | 19 |
| <b>Tablo 2-</b> Endüstriyel Kenevir ile Üretim Yapan Tekstil Marka ve Firmalarının İsimleri ..... | 26 |
| <b>Tablo 3-</b> Doğal Boyama Reçeteleri ve Renk Örnekleri.....                                    | 57 |
| <b>Tablo 4-</b> Tasarımlarda Kullanılan İpliklerin Tutum Özellikleri.....                         | 58 |
| <b>Tablo 5-</b> Tasarım 1 Teknik Çözümler ve Açıklamaları .....                                   | 61 |
| <b>Tablo 6-</b> Tasarım 2 Teknik Çözümler ve Açıklamaları .....                                   | 64 |
| <b>Tablo 7-</b> Tasarım 3 Teknik Çözümler ve Açıklamaları .....                                   | 69 |
| <b>Tablo 8-</b> Tasarım 4 Teknik Çözümler ve Açıklamaları .....                                   | 72 |
| <b>Tablo 9-</b> Tasarım 5 Teknik Çözümler ve Açıklamaları.....                                    | 76 |
| <b>Tablo 10-</b> Tasarım 6 Teknik Çözümler ve Açıklamaları.....                                   | 78 |

## GİRİŞ

Sürdürülebilirlik ve ekolojik tekstiller, çevre sorunlarına yönelik farkındalığın artması nedeniyle tekstil endüstrisi için önemli bir yere sahiptir. Tekstil endüstrisinin hammaddeden itibaren ürün elde edilmesine kadar geçen sürecin çevre kirliliğine olan etkileri tartışılmaktadır. Bu bağlamda hem çevre hem de insan sağlığı için önemli olan doğal lif kullanımı ön plana çıkmaktadır. Doğal liflerin biyobozunur oluşu çevre için önemli olmaktadır. Ancak doğal liflerin yetiştirilme aşamasında kullanılan fazla miktarda su ve kimyasal tarım ilaçlarının çevreye olumsuz etkileri tartışılmaktadır. Yenilikçi hammadde arayışlarının bilindiği günümüzde, değeri yeniden anlaşılmaya başlayan kenevirin, gelecek için iyi bir hammadde olabileceği ön görülmektedir.

Kenevir tarihte; tekstil, sağlık, gıda, vb. gibi alanlarda kullanılmış olup en eski ve temel bitkilerden birisidir. Bir dönem kenevir bitkisinin yetiştiriciliği azalmış ve durma noktasına gelmiştir. Son dönemlerde kenevirin yetiştiriciliğinin kontrollü ve izne tabi tutularak yapılabilmesi gibi gelişmeler ile üretiminin yeniden artacağı ön görülmektedir. Günümüzde kenevir, geniş kullanım alanı ve olumlu çevre özellikleri nedeniyle birçok üründe hammadde olabilir.

Kenevir lifinin içeriğinde bulunan kimyasal bileşenler life sert bir tutum vermektedir. Kenevir lifi diğer lifler ile karıştırılarak hem yumuşak bir tutum kazandırılmakta hem de maliyet düşürülmektedir. Yapılan araştırmalar sonucunda tekstil tasarım açısından kenevir lifinin kullanımının yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu tez kapsamında, kenevir ve kenevir karışımlarının farklı teknikler ile tekstil tasarımında kullanılması üzerine deneysel bir çalışma yapılarak ürüne katma değer kazandırmak ve farkındalık yaratmak hedeflenmiştir.

Birinci bölümde kenevir bitkisi araştırılmıştır. Kenevir bitkisi, kenevir lifi, kenevir lifinin elde ediliş aşamaları, kenevirin kullanım alanları gibi başlıklar altında incelenmiştir. Hem geleneksel tekstiller hem de günümüz tekstil markaları ve yenilikçi, deneysel çalışmalar araştırılmıştır. Tasarımlarda kullanılmak üzere Türkiye’de üretim yapan tekstil firmalarından kenevir ve kenevir karışımı iplikler temin edilmiştir.

Tezin ikinci bölümünde ise tasarımların ilham kaynağını oluşturacak hikâye panosu oluşturularak tasarımların çıkış noktası belirlenmiştir. Ön numuneler ile deneysel dokuma kumaşlar oluşturulmuştur. Farklı dokuma yapıları ve iplik kombinasyonları ile kumaş yüzeyinde hacimli görünüm elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu aşamada hem iplik özellikleri hem de dokuma kumaş yapısı özellikleri üzerine denemeler yapılmıştır. Bu aşamadan sonra kenevir ve pamuk karışımı iplikler doğal boyar maddeler ile boyanmıştır. Doğal boyamalar ön mordanlama yöntemine göre zerdeçal, adaçayı, nar, ceviz kabuğu ve kök boya kullanılarak yapılmıştır. Doğal boya ile renklendirilen iplikler ile ön numune olarak dokunan kumaşlar birleştirilip, altı adet dokuma kumaş tasarımı oluşturulmuştur. Tasarımlarda hacimli görünüm elde edilmiştir. Dört kumaş tasarımının ipliği boyanmış ve iki tasarım ise çapraz boyama (cross- dyeing) işlemi uygulanarak renklendirilmiştir. Son olarak, üç tasarım otomatik dokuma tezgâhında dokunmuştur.

## 1. BÖLÜM

### KENEVİR BİTKİSİ VE KULLANIM ALANLARI

## 1. BÖLÜM

### KENEVİR BİTKİSİ VE KULLANIM ALANLARI

#### 1.1. Kenevir Bitkisi

Kenevir bitkisi geçmişten günümüze kadar kültürü yapıldığı bilinen en eski bitkilerden biridir. Kendir olarak da bilinen kenevir birçok ülkede ve farklı iklimlerde yetiştirilebilmektedir. Şekil 1’de kenevir bitkisi görülmektedir.



**Şekil 1-** Kenevir Bitkisi

(<https://pixabay.com/tr/photos/kenevir-cannabis-sativa-do%c4%9fa-mahsul-4354392/>)

Kenevir bitkisinin yetiştiği bölgenin iklim özelliklerine bakıldığında, ılık iklim kuşağından subtropik iklim kuşağına kadar yetiştirilebildiği bilinmektedir. Türkiye’de ise genellikle nemli ve yağışlı olan Karadeniz bölgesinde iyi yetişebilse de sulama ve gübreleme ile kurak bölgelerimizde de yetişebilmektedir (Yazıcıoğlu, 1999: 252-258).

Kısa dönem bitkisi olan kenevir, yıllık bir bitkidir ve büyüme mevsimi Nisan ortasından Eylül ortasına kadardır (Sponner, vd., 2005: 178-179). Kenevir, kazık köklere ve otsu bir gövdeye sahiptir. Bitkinin boyu 6 m’ye kadar çıkabilir. Gövdesinin kalınlığı 4 mm ile 6 cm arasında değişmektedir. Lif özellikleri açısından en iyi gövde kalınlığı 0. 5-2 cm’dir. Bitkinin yapraklarının kenarları tırtıklı, parçalı ve palmatlıdır.

Yaprak bitkinin gövdesine düğüm noktasından tek bir sapla tutturulmuştur. Lif, bitkinin gövdesinden ve yağı tohumdan elde edilir. Tohumları çerez ve kuş yemi olarak da kullanılmaktadır (Yazıcıoğlu, 1999: 252- 254). Kenevir bitkisinin tohumu, “Anadolu’da ‘çedene’ adıyla da bilinmektedir” (Gizlenci, vd., 2019: 14). Şekil 2 (a-b)’de kenevirin tohumu ve kenevir sakının üzerinde lifler görülmektedir.



**Şekil 2-** Kenevir Tohumları (a), Kenevir Sakı ve Üzerindeki Lifler (b)

(<https://www.hepsiburada.com/agro-bazaar-kendir-tohumu-kenevir-tohumu-500-gr-pm-HBC0000052L2C>; [https://tr.wikipedia.org/wiki/Ye%C5%9Fil\\_kompozitler#/media/Dosya:Hanfstengel.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ye%C5%9Fil_kompozitler#/media/Dosya:Hanfstengel.jpg))

Kenevir bitkisinin tanımı 1753 yılında İsveç’li botanikçi ve taksonomist Carl Linnaeus tarafından Cannabaceae familyası ve Cannabis cinsi içerisinde bilimsel olarak tanımlanmıştır (Fidan, Karaismailoğlu, 2020: 6). Bitkinin familyası, cinsi ve türü şu şekilde belirtilmiştir:

“Cannabinaceae familyasının Cannabis cinsinin, Cannabis sativa L. türüdür. Kenevirin sistematik olarak şu varyeteleri vardır: Cannabis sativa varyete vulgaris (kültürü yapılan kenevir), Cannabis sativa varyete indica Lam. ( hint keneviri), Cannabis sativa subvaryete gigantea (dev cüsseli kenevir), Cannabis sativa varyete ruderalis (yabani kenevir)” (Yazıcıoğlu, 1999: 253).

Endüstriyel öneme sahip ve lif üretimi içinde kullanılan cinsi *Cannabis sativa*'dır. *Cannabis indica* türü ise narkotik özelliğinden dolayı üretimi tüm dünyada yasaklanmıştır (Gedik, Avinç ve Yavaş, 2010: 39). Bu tez çalışmasının konusu olan tür ise lifi için yetiştirilen *Cannabis sativa*'dır.

Şekil 3'de *Cannabis Sativa*, *Cannabis indica* ve *Cannabis rudelis* türleri görülmektedir. Bu türlerin birbirinden farklı görünüşleri vardır. *Cannabis sativa* daha uzun, daha ince ve dallı bir görünüme sahip olup, *Cannabis indica* ise *Cannabis sativa*'ya göre daha kısa, daha yoğun bir yapıdadır. *Cannabis rudelis* ise içlerinde en kısa, ince yapıya sahiptir.



**Şekil 3-** Kenevirin Farklı Türleri

(<https://www.cannabisplace.com.au/learn/hemp-vs-marijuana>)

*Cannabis sativa*'nın yaprak sapları belirgindir, yaprak yapısını oluşturan yaprakçıklar zayıf ve narindir ve *Cannabis indica* *Cannabis sativa*'ya göre daha geniş bir yaprak yapısına sahiptir (Namlı, Işıksalan ve Akbaş, 2020: 33). Şekil 4'de bu iki türün yaprak yapısı görülmektedir.



**Şekil 4** - Cannabis Sativa ve Cannabis Indica Türlerinin Yaprakları

(<https://anb.today/cannabis-sativa-vs-cannabis-indica-science-or-folklore/>)

Kenevir bitkisinin dioik ve monoik karakterli iki çeşidi vardır. Dioik çeşitli kenevir bitkisinde dişi ve erkek çiçekler ayrı ayrı bitkilerde bulunurken, monoik çeşitli kenevir bitkisinde aynı bitki de dişi ve erkek çiçekler bulunmaktadır. Tohum halinleyken dişi ve erkek cinsiyetleri bilinmemektedir. Bitki çiçeklendikten sonra cinsiyetleri belli olmaktadır. Ekilen tohumların % 30- 35 oranı ile erkek bitki ve % 65- 70 oranı ile dişi bitki oluşmaktadır (Westerhuis, 2016: 12; Aytaç, 2018: 9; Namlı, Işıksalan ve Akbaş, 2020: 34).

Dişi ve erkek kenevir bitkisinin olgunlaşma dönemleri ve görünümünde farklılıklar olduğu bilinmektedir. Erkek kenevir bitkisi çiçeklenme döneminden sonra yaklaşık 100-110 gün içinde, dişi kenevir bitkisi ise erkek kenevir bitkisinin olgunlaşmasından sonra yaklaşık olarak dört, beş hafta sonra istenilen olgunluğa ulaşmaktadır. Dişi bitkiler sık yapraklı ve dallı bir yapıya sahiptir. Erkek bitkiler ise dişi bitkiye göre az yapraklı ve az dallanan bir yapıya sahip olduğu bilinmektedir. (Kolsarıcı, 2018: 36-41). Şekil 5’de dişi ve erkek kenevir bitkisinin görüntüsü görülmektedir.



**Şekil 5-** Dişi ve Erkek Kenevir Bitkisi Görüntüsü (Kaya, Öner, 2020: 110)

Dişi kenevir bitkisinin gövdesi erkek kenevir bitkisinin gövdesine göre daha kalın bir yapısı vardır. Fakat erkek kenevir bitkisi yüksek kaliteli liflere sahiptir. Bu nedenle erkek kenevir lifi için kullanımı tercih edilmektedir (Namlı, Işıksalan ve Akbaş, 2020: 33).

Kenevir bitkisinde yer alan ana bileşenler “ THC ((-) –  $\Delta^9$ -trans- (6aR, 10a<sup>R</sup>) tetrahidrokannabinol) ya da  $\Delta^9$  THC), CBD (kannabidiol), CBN (kannabinol), THCV (tetrahidrokannabivarin), CBG (kannabigerol), CBC (kannabikromen)’ dir” (Kılınç, Özdemir ve Keskin, 2020: 166). Kenevir bitkisinin içeriğinde THC oranları % 1- % 20 arasında değişim göstermektedir. Endüstriyel tip kenevirde, Avrupa için %0.2, Kanada için %0.3 oranda THC miktarı bulunmaktadır (Ulaş, 2018: 19; ; Gizlenci, vd. , 2019: 4-5; Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 304; Kaya, Öner, 2020: 109). THC içeriğinin yüksek kenevir bitkisi tıbbi amaçlı kullanıma uygunken, CBD içeriğinin yüksek olan kenevir bitkisi lif tipi kenevir olarak tekstil ve gıda endüstrisinde kullanımı uygun olduğu bilinmektedir (Kılınç, Özdemir ve Keskin, 2020: 166-167). Ayrıca kenevir tarımının gelişimi ve yaygınlaşması için yapılan ıslah çalışmalarında THC oranı düşük, lif ve tohum yönünden ise verimli kenevir çeşitlerinin geliştirilmesi devam etmektedir (Göre, Kurt, 2021: 146).

Kenevir lifi yapısı selüloz, hemiselüloz, lignin ve pektin maddelerinden oluşturmaktadır. Bu kimyasal bileşenler kenevirin içeriğinde; % 74 selüloz, % 18 hemiselüloz, % 4 lignin ve % 1 pektin oranında bulunmaktadır (Gedik, Avinç, Yavaş,

2010: 42). Lignin maddesi, toprağın yüzeyinden yukarıya uzayan bitkilerin toprak üzerinde ayakta kalmasını sağlamaktadır. Bu madde life sert bir tutum kazandırmaktadır (Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 307).

Kenevir bitkisi yetiştirme koşulları bakımından ortalama 14-27 °C sıcaklıklarda büyüebilmekte ve -5 °C ve altında zarar görebilmektedir. Toprak yapısı bakımından pH değeri 5.8- 7.5 olan, zengin alüvyale ve iyi drene olmuş topraklara sahip olması gerekmektedir. Ayrıca iyi gün ışığına ve neme ihtiyaç duymaktadır (Ekinci, Başbağ ve Yaşar, 2020: 48-51). İlk altı hafta boyunca yağışlar bitkinin yetiştirilmesi için önemli olmakla birlikte tohumların çimlenmesi için bol miktarda neme ihtiyacı vardır (Small, Marcus, 2002: 312; Başbağ, Ekinci, 2020: 66-67). Hızlı büyüeyebilen bir bitki olan kenevirin fosfor, potasyum ve azotlu gübrelerin bitkinin yetiştirilmesi aşamalarında kullanımı faydalı olduğu bilinmektedir (Merfield, 1999: 11; Başbağ, Ekinci, 2020: 67).

Kenevir bitkisi yabancı otlarla mücadele edebilmektedir. Hızlı büyüeyebilme özelliği ve zararlı tesirlere karşı dirençli yapısı ile pestisit, fungusit ve herbisit gibi uygulamalara ihtiyaç duymamaktadır. Bu sebeple bitkinin ekim sıklığı ve tohum miktarı önemli olmaktadır. Ekim sıklığı nadir yapıldığında yabancı otlarla mücadele edememektedir. Bu nedenle ekim sıklığı ve tohum miktarları, istenilen lif ve tohum verimliliğine göre değişiklik göstermektedir. Ekim aralığı lifi için 15-25 cm, tohumu için 30-40 cm olması tavsiye edilir. Yapılan ekim aralığının ve tohum miktarı üretilen lif için daha uzun ince ve daha fazla tohum elde edilmesini sağlamaktadır (Aytaç, Ayan ve Arslanoğlu, 2017: 29; Kolsarıcı, 2018: 39; Aytaç, 2019: 228; Başbağ, Ekinci, 2020: 65) .

## **1.2. Kenevir Lifi**

Sak liflerinin genel özellikleri lifler kabuk kısmında lif hücreleri ile birlikte bulunur. Birlikte bulunan liflere ‘lif hüzmeleri’ denilmektedir. Sakın uzunluğu boyunca yerleşen lif hüzmeleri bitkiye destekleyici ve esneklik gibi özellikler kazandırmaktadır (Yazıcıoğlu, 1999: 202). Kenevir lifi, keten, jüt, sisal gibi sak liflerindendir. Kenevir bitkisinin sak kısmından (gövdesinden) lif elde edilmektedir.

Kenevir bitkisinin sakında primer floem, sekonder floem ve ksilem olarak üç farklı lif hücresi vardır. Bu lif hücreleri arasında lif kalitesi farkı vardır. Lif hücrelerinden en kaliteli ve değerli olanı primer floem liflerdir (Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 307-308). Kenevir lifinin uzunluğu 90 cm- 210 cm arasında değişebilir ve lifin inceliği 18-50 mikron arasında olmaktadır (Karahana, Mangut, 2006: 87).

Erkek kenevir ve dişi kenevir bitkilerinin gövdelerindeki lif oranı ve lif veriminde farklılıklar göstermektedir. Karşılaştırma yapıldığında erkek kenevir gövdesindeki lif hüzmelerinin dişi kenevir gövdesine göre daha küçük olduğu görülmektedir. Bu sebeple erkek kenevir bitkisinin gövdesinde lif oranı yüksek ve daha ince lif elde edilebilmektedir. Ayrıca dişi kenevirin gövdesi daha kalın ve lif verimi erkek kenevir gövdesine göre daha fazladır (Yazıcıoğlu, 1999: 261). Erkek kenevir bitkisi lif üretimi için daha uygunken, dişi kenevirin ise tohum üretimi için uygun olduğu bilinmektedir.

Kenevir liflerinin özellikleri şöyle sıralanabilir; dayanıklı, 20° C' de % 65 bağıl nem oranında % 12, % 95 bağıl nemde % 30 nem çeker, boncuklanma (pilling) ve statik elektriklenme sorunları yoktur. Bu bilgilere ek olarak anti bakteriyel özelliği, UV koruma ve anti-alerjik gibi önemli özelliklere sahip olması sayesinde kullanılan ürünlere katma değer kazandırmaktadır (Karahana, Mangut, 2006: 87; Kaya, Öner, 2020: 111; Göre, Kurt, 2021: 152).

### **1.2.1. Kenevirden Lif Elde Etme Aşamaları**

Kenevir lifleri diğer sak lifleri gibi (keten, jüt, sisal) hasat yapıldıktan sonra havuzlama işlemi ile odunsu gövdeden ayrılmaktadır. Kenevir bitkisine lif elde etme aşamaları sırayla; hasat yapma, havuzlama, lif soyma, taraklama ve lifleri elde etme olarak sıralanabilmektedir.

Kenevir bitkisi belirli olgunluğa ulaştıktan sonra hasat işlemi gerçekleştirilmektedir. Bu aşamada farklı zamanlarda olgunlaşan kenevir erkek ve dişi bitkilerinin hasat zamanları ürün verimliliği açısından (lifi ve tohumu) farklılık göstermektedir.

Kenevir hasadı el ve makina ile yapılabilir. Dişi bitkiler tozlaşmadan 20-35 gün ve erkek bitkiler 5-10 gün sonra olgunlaştığı bilinmektedir. Kenevirin olgunlaşması yapraklarının alt kısımdan yukarıya doğru dökülmesi ve gövdesinin sararmaya başlaması ile anlaşılmaktadır (Yazıcıoğlu, 1999: 263-265).

Kenevirin hasadı üç farklı amaca göre, farklı dönemlerde yapılmaktadır. Bu yöntemlerden birincisi Ünye-Fatsa yöntemi olarak bilinmektedir. Bu hasatlama yöntemi ile iyi kalite lif ve iyi kalite tohum elde etmek için yapılmaktadır. Erkek kenevir bitkilerinin çiçekleri olgunlaştığı zaman sadece erkek kenevir hasat edilir. Daha sonra dişi kenevir bitkisinin çiçekleri olgunlaştığı zaman dişi kenevir hasat edilmektedir. Bu yöntem ile tarlaya iki kere girilerek hasat yapılmaktadır. İkincisi Kastamonu yöntemidir. Bu yöntem ile iyi kalite lif elde edilmektedir. Çiçeklerin tozlaşmasından sonra erkek kenevir bitkisinin olgunluğuna göre dişi ve erkek kenevir bitkileri birlikte hasat edilmektedir. Üçüncü yöntem ise Gümüşhacıköy yöntemi olarak bilinmektedir. Bu yöntem ile iyi kalitede tohum elde edilmektedir. Bu yöntem ile dişi bitkilerin tohumları olgunlaştığı zaman dişi ve erkek bitkiler birlikte hasat edilir (Yazıcıoğlu, 1999: 265; Kolsarıcı, 2018: 41).

Şekil 6'da kenevir hasatı, sapların tarlada kuruma işlemi görülmektedir. Hasatı yapılan sakların içeriğindeki su miktarı % 15'in altına düştüğünde kurutma işlemi bitmektedir (Gedik, 2012: 5).



**Şekil 6 -Kenevir Hasatı ve Sapların Kuruma İşlemi**

(Baykal, Kavut ve Saltık İbiş, 2019: 5; <https://www.rizeninsesi.net/haber-samsun-da-kenevir-hasadi-bereketi-174740-haberi>)

Kenevir hasadından sonra kenevirin saplarında bulunan odunsu kısımların uzaklaştırılarak lif elde edilmesi aşamasına geçilmektedir. Sak liflerinin elde edilmesi için uygulanan iki yöntem vardır. Bunlar; mekanik yöntem ve havuzlama yöntemidir. Mekanik yöntem uygulanırken bir çift yivli silindir kullanılır. Silindir çalışırken, saklar dik bir şekilde eksene konulur ve başından sonuna kadar saklar ezilir. Sakın odunsu kısmı dökülür ve kabuk şerit olarak çıkartılır. Bu yöntem ile kimyasal yapısında bulunan maddeler tamamen giderilmediği için lifler sert bir yapıya sahip olur. Bu nedenle havuzlama yöntemi ile devam edilebilmektedir. Gerek kalmazsa ise taraklama aşamasına geçilmektedir. Havuzlama ise iki yöntem kullanarak gerçekleştirilir. Mikroorganizma yardımı ile havuzlama ve kimyasal maddeler ile havuzlamadır. Mikroorganizma ile havuzlama işleminde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler; çığde, durgun suda, akarsuda ve ılık veya sıcak suda havuzlamadır. Bu yöntemlerde mantar ve bakteriler yardımı ile pektini, ve diğer maddeleri ayrıştırmaktadır. Kenevir sakları demetler halinde havuzlama işlemi gerçekleştirilir. Bu aşamada havuzlama işlem süresi önemlidir (Yazıcıoğlu, 1999: 203-266). Suda havuzlama işlemlerinde kullanılan su miktarının fazlalığı ve çevre kirliliğine etkileri tartışılmaktadır. Bu nedenle havuzlama sürecinde enzimlerin kullanımı önerilmektedir.

Yüksek miktarda tatlı su gereksinimi ve atık su kirliliği potansiyeli nedeniyle, suda havuzlama yöntemi çevresel olarak zorlayıcı bir süreç olabilir. Enzimler, doğal mikrobiyal havuzlama işleminin daha az su kullanarak kontrollü bir şekilde yapılmasını sağladığından çevresel açıdan daha kabul edilebilir bir süreç sunma potansiyeline sahiptir (Jenkins, Calfe, 2019: 3).

Fazla havuzlama yapılan saklarda kotonizasyon işlemi başlamaktadır. Sak üzerinden kabuğu sıyrılırken parçalanıyorsa kotonizasyon işlemi başlamıştır. Kenevir gibi uzun lifler pamuk gibi kısa liflere dönüştürmek ve kısa stapel lifler ile birlikte karıştırılabilmek için de bu işleme tabi tutulabilmektedir (Yazıcıoğlu, 1999: 205; Gedik, Avinç ve Yavaş, 2010: 45; Jenkins, Calfe, 2019: 5).

Havuzlama işleminden sonra lif soyma işlemi yapılır. Saklar bir süre kurutulur. El veya makine yardımıyla lif soyma işlemine geçilir. El ile soyma işlemi, havuzlama

işlemi yapılan kenevir bitkisine uygulanır. Makine ile lif soyma işlemi havuzlama yapılan ve yapılmayan kenevir saplarına uygulanmaktadır. Soyulan lifler aynı yöne serilir ve dövülür. Kaba bir tarak yardımıyla el ile tarama işlemi gerçekleştirilmektedir. (Yazıcıoğlu, 1999: 266-269; Gizlenci vd., 2019: 25-26).

Kenevir liflerinden iplik elde etme aşamalarında kuru veya yaş eğirme işlemleri uygulanmaktadır. Kuru eğirme işlemi ile daha kaba ve kalın iplikler, yaş eğirme işleminde ise ince iplikler elde edilebilmektedir (Jenkins, Calfe, 2019: 3).

### **1.3. Kenevirin Tarihçesi**

Tarihsel olarak, kenevir bitkisi farklı iklimlerde yetişebilmesi nedeniyle birçok kıtaya yayılmıştır. Birçok kaynak, kenevir bitkisinin Avrupa ülkelerinde ekilmeye başlanmadan önce Çin ve Hindistan gibi Asya ülkelerinde yetiştirildiğini belirtmektedir. Bu bitki geçmiş yıllarda tekstil, gıda, sağlık gibi çeşitli alanlarda kullanılmıştır.

Kenevir bitkisinin yaklaşık olarak M.Ö. 8000 yıllarında yetiştirildiği bilinmektedir. Tarihsel olarak bakıldığında Asya kıtasından tüm dünyaya yayılarak farklı iklim kuşaklarına adapte olmuştur. Bu bitki Çin'de M.Ö. 6500 yıllarında yetiştirilmeye başlanmıştır ve tıp alanında kullanılmıştır. M.Ö. 2700 yıllarında tekstil, sağlık, gıda gibi alanlarda kullanılması için Afrika, Orta Doğu ve Asya'da yetiştirilmiştir. Asya ve Mısır'a, oradan da MÖ 1000 ile 2000 arasında Avrupa'ya yayılmıştır ve M.S 500 yıllarında kullanımı yaygınlaşmıştır. Anadolu'da M.Ö 1500 yıllarda yetiştirilmiştir (Small, Marcus, 2002: 284; Orta Anadolu Ajansı, 2019: 4; Gizlenci, vd., 2019: 2; Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 302).

Kenevir ekimi Çin'den Asya ülkelerine yayılmıştır. Dini bir amaca hizmet ettiği Hindistan'da benimsenmiştir. Hindistan'da bulunan Ellora mağaralarında kullanılan sıvanın içerisinde kenevir bitkisine dair bulgular tespit edilmiştir. Araştırmacılar, 12 numaralı mağaradan alınan numune sıvayı incelemişlerdir ve kenevir bitkisine dair kalıntılar tespit edilmiştir. Kenevir bitkisinin dayanıklı oluşu, yalıtım özelliği, ateşe karşı dayanımı, sesi % 90 absorbe edebilme özelliği, haşerelere karşı

dayanıklı olması ve nemi absorbe edebilme gibi özelliklerinden dolayı kullanıldığı bilinmektedir. Kenevirin bu özelliklerinin Ellora mağaralarında bulunan sanat eserlerinin korunması açısından önemli olduğu belirtilmiştir (Bursalı, 2016: <https://arkeofili.com/hindistandaki-antik-magaralari-hint-kenevirinden-yapilan-siva-korumus/>; Sing, Mamania ve Shinde, 2018: 314-315).

Kenevir tarihsel olarak şu şekilde yayılmaya devam etmiştir. 1545'te Güney Amerika'ya, Şili'ye ve Kuzey'e getirilmiştir (Small, Marcus, 2002: 284). 1700'lü yıllarda İngiltere ve diğer deniz aşırı ülkelerde kaba bez, halat, kordon yapımında kullanılmıştır (Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 302). Macaristan tarihinde ilk kez kenevirden 12. yüzyılda, Karpat Havzası'na Macar yerleşiminden sonra bahsedilmiştir. 1198'de Esztergom gümrük tarifesinde kenevir ve keten de dâhil olmak üzere çok sayıda bitki sıralanmıştır (Sponner, vd., 2005: 176).

Kenevir en eski tekstil liflerinden birisidir. Günümüze ulaşan kenevir kumaş kalıntısının 6 bin yıl öncesine kadar uzandığı ve (Small, Marcus, 2002: 284) en eski kağıt parçasının %100 Çin kenevir parşömeni olduğu bilinmektedir (Orta Anadolu Ajansı, 2019: 4). Ayrıca kenevirin 20. yüzyılda otomotiv sektöründe kullanılmış örnekleri mevcuttur. Tarihsel süreçte Henry Ford tarafından yapılan kenevirden araba tasarımı örnek olarak verilebilir. Günümüz otomobil üreticilerinden önce önemini anlayıp tasarladığı otomobilin tasarımında, bazı bileşenlerinde kenevir lifi ile sertleştirilmiş reçine kullanılmıştır (Small, Marcus, 2002: 299). Şekil 7'de Henry Ford tarafından kenevir malzemesi kullanılarak yapılan otomobil görülmektedir.



**Şekil 7- Henry Ford Kenevirden Yapılan Otomobil**

([www.haberturk.com/yerli-otomobil-kenevirden-yapilamaz-mi-2298940-ekonomi/](http://www.haberturk.com/yerli-otomobil-kenevirden-yapilamaz-mi-2298940-ekonomi/) )

Kenevir tarihte önemli bir kullanıma sahipken, teknolojik gelişmeler ve hukuki yasa ile bir düşüş yaşamaya başlamıştır. 19. yüzyılın başlarında Asya ve Çin’de jüt gibi alternatif liflerin daha ucuz maliyetlere elde edilmesi bu süreci etkilemiştir. Pamuk lifinin işlenmesini kolaylaştıracak teknolojik gelişmeler ile daha ince lif elde edilebilmiştir. 20. yüzyılda gelişen petrokimya endüstrisinin yükselişi ve sentetik liflerin gelişmesi kenevir lifinin gerilemesine sebep olmuştur. Teknolojik gelişmeler etkili olduğu kadar hukuki yasalar kenevirin gerilemesine neden olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri tarafından çıkarılan 1937 yılında Esrar Vergi Yasası kenevirin üretiminin geri plana atılmış olup gelişmesini engellemiştir (Merfield, 1999: 4; Kurtuldu, E. İşmal, 2019: 698; Onay, Bozhan ve Kılınç, 2020: 302).

Çin kenevir üretiminde önemli bir yere sahiptir. Dünyada kenevir üretiminin %40’ını gerçekleştirmektedir. Güney Amerika’nın önde gelen üreticisi ise Şili, Avrupa’nın ise Fransa’dır (Orta Anadolu Kalkınma Ajansı, 2019: 9).

Türkler kenevire ‘kendir’ kenevirden yapılan ipliklere ise ‘kınnab’ demişlerdir (Başer, 1992: 53; Ulaş, 2018: 29). Kenevir geçmişten günümüze kadar ülkemizin birçok ilinde yetiştirilebilmiştir. Osmanlı döneminden Cumhuriyetin ilk dönemlerine kadar yetiştirildiği bilinmektedir.

“Osmanlı Devleti’nde kendir Tersane-i Amire açısından önemli bir üründür. Bu yüzden de Aydın, Ordu, Samsun ve Trabzon’un yanı sıra donanmanın ip, halat, urgan ve yelken için kendir ihtiyacı özellikle de Kastamonu ve İzmir çevresinden karşılanmıştır.” (Ceylan, 2021: 199- 214). Osmanlı Devleti’nde ve Cumhuriyet’in ilk dönemlerinde Aydın, Trabzon, İzmir, Canik, Ordu ve Kastamonu kenevir üreticiliğinde önemli yerler olmuştur (Akpınar, Nizamoğlu, 2019: 1228).

Kenevir üzerine Türkiye’de ilk yatırımı olma özelliği ile Kastamonu’da Taşköprü Kendir Fabrikası ismi ile kurulmuştur. 9 Nisan 1947 tarihinde Sümerbank İplik Dokuma Fabrikalarına bağlı kuruluş olarak açılmıştır. Fabrika yılda 4000 ton çubuk kenevir işleme kapasitesine sahip olarak inşa edilmiştir. Fakat fabrikanın satın alabildiği miktar 1946-1949 yılları arasında ortalama 1600 ile 2200 ton’dur. Fabrika zarar etmeye başlayınca 1949 yılında havuzlama-soyma tesisini faaliyetini durdurmayı kararlaştırmış ve bu kararı 1951 yılında yürürlüğe koyabilmiştir. Yerine kenevirden sicim ve kanaviçe dokuma tesisinin 1949 yılında inşasına başlayıp, 1952 yılında işletmeye açılmıştır. Fabrika kenevirden daha ucuz olan jüt ithal ederek üretimine devam etmiştir. 1995 yılında Tekel İşletmesi Müdürlüğüne geçen fabrika, Tekel Jüt İpliği Fabrikası olarak Hindistan ve Bangladeş’ten temin edilen jütü işleyerek faaliyette kalmıştır. Son olarak 2004 yılında özelleştirilerek kapatılmıştır (Yurtoğlu, Eğilmez, 2017: 1204-1215)

Yakın dönemde durma noktasına gelen kenevir üretimi, 2016 yılında resmî gazetede yayınlanan yönetmelikle birlikte 19 ilde kontrollü üretimi yasallaştırılmıştır. Endüstriyel amaçla lif, tohum, sap ve benzeri amaçlara uygun izne tabi tutulduğu belirtilmiştir. Bu iller; Amasya, Antalya, Bartın, Burdur, Çorum, İzmir, Karabük, Kastamonu, Kayseri, Kütahya, Malatya, Ordu, Rize, Samsun, Sinop, Tokat, Uşak, Yozgat ve Zonguldak’tır (Resmî Gazete, 2016: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/09/20160929-3.htm>). Şekil 8’de Türkiye’de kontrollü kenevir üretimi yapabilen 19 il görülmektedir. Türkiye’de yasal olarak üretim yapan illere Sivas eklenmiştir. Sivas iline 2021 üretim yılından itibaren lifi, tohum ve sapı için ekim izni verilmiştir (2021, <http://www.sivas.gov.tr/sivas-endustriyel-kenevir-yetistirciligi-iznini-aldi>). Endüstriyel kenevirin gelişmesi için önemli bir adım ise, 9 Ocak 2019 tarihinde gerçekleştirilen “Cumhurbaşkanlığı

Hükümet Sisteminde Yerel Yönetimler Sempozyumunda” gerçekleşmiştir (Başer, Bozoğlu, 2020: 129). Son çıkan kanuna göre resmi gazetede belirtilen şartlara uygun tıbbi amaçlı kenevir üretimi yapılabilecektir (Resmî Gazete, 2023: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/04/20230405-1.htm>; 2023, <https://www.haberturk.com/tibbi-amacli-kenevir-uretimi-yapilacak-3580120-ekonomi>).



**Şekil 8-** Türkiye’de Kontrollü Kenevir Üretim Yapabilen 19 İl

(<https://interaktif.trthaber.com/2019/kenevir/>)

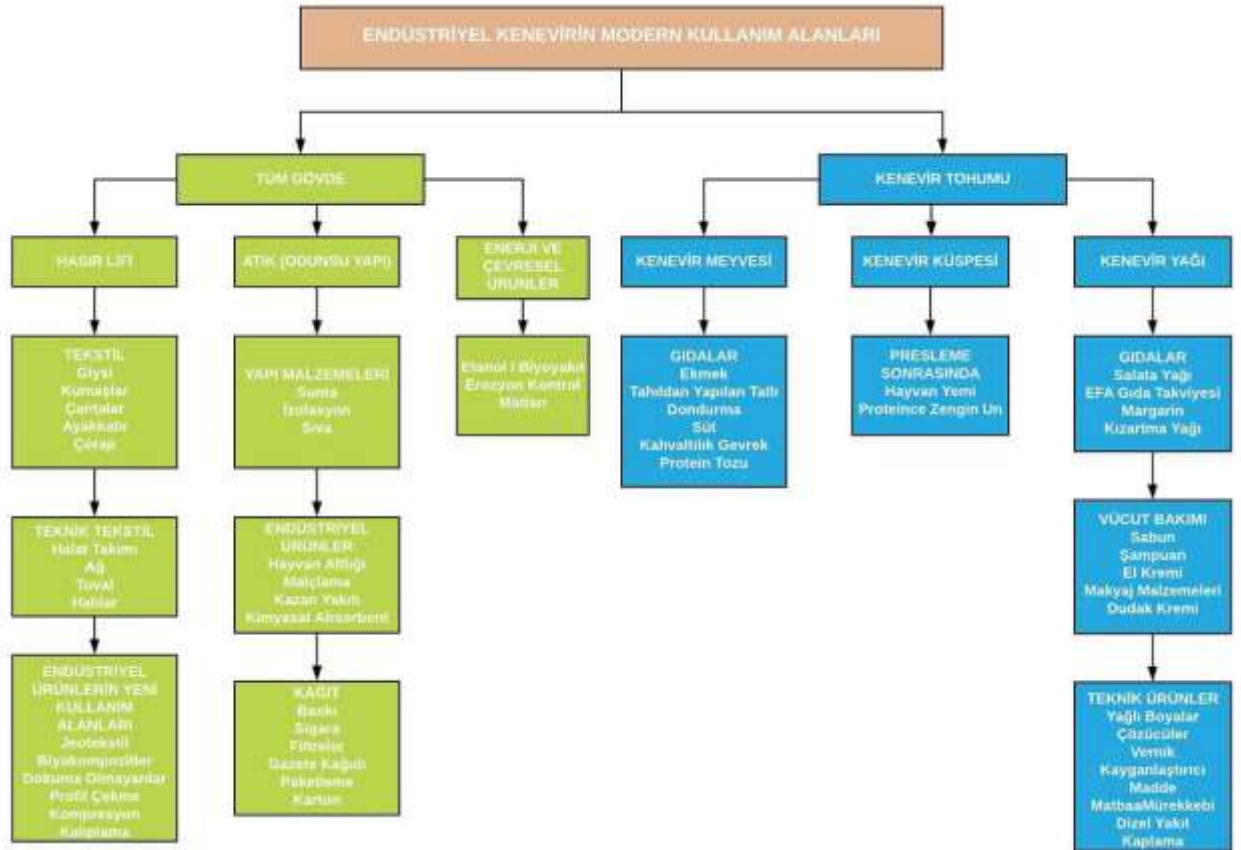
Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından ıslah edilen ‘Narlı’ ve Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından ıslah edilen ‘Vezir’ isimli iki yerli ve milli tohum Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Tohumluk Kontrol ve Sertifikasyon Müdürlüğüne yapılan başvuru sonucunda 2021 yılında tescil edilmiştir. Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve

Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından desteklenmiştir. Narlı lif ve tekstil sanayisi için, Vezir gıda ve kimya sanayisi için kullanımı ile ön plana çıktığı belirtilmiştir. Endüstriyel anlamda farklı sektörlerde kullanılabilen bu iki tohum içeriğinde az oranda THC maddesi bulundurmaktadır (2021, <https://www.bloomberght.com/turkiye-nin-kenevir-tohumlari-vezir-ve-narli-2284086>; [https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Duyuru%20Belgeleri/2021/Duyuru%20Belgeler/Mart%20Ay%C4%B1%20Toplant%C4%B1/2021\\_Kenevir\\_Narl%C4%B1\\_Vezir\\_Tescil%20Raporu\\_ariel.docx](https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Duyuru%20Belgeleri/2021/Duyuru%20Belgeler/Mart%20Ay%C4%B1%20Toplant%C4%B1/2021_Kenevir_Narl%C4%B1_Vezir_Tescil%20Raporu_ariel.docx)).

#### **1.4. Kenevirin Kullanım Alanları**

Kenevir geniş kullanım alanına sahip bir bitkidir. Bitkinin sapından, tohumundan, yapraklarından ve çiçeğinden yararlanılarak birçok alanda kullanılabilmektedir. Kullanım alanları; tekstil, sağlık, gıda, inşaat, kâğıt, otomotiv vb. sıralanabilmektedir. Tablo 1’de endüstriyel kenevirin kullanım alanları görülmektedir. Ayrıca bu bitki: biyopolimer, biyoplastik ve biyodizel gibi alanlarda da kullanılmaktadır (Ulaş, 2018: 93).

**Tablo1-** Endüstriyel Kenevirin Modern Kullanım Alanları  
(<http://biokenevir.com/uygulama-alanlari.html>)



Lifler sapından çıkarıldıktan sonra bitkinin sap kısımları yakacak olarak değerlendirilebilmektedir (Yazıcıoğlu, 1999: 252). Bitkinin sapından lif elde edilip tekstil endüstrisinde kullanılmaktadır. Tohumunda yağ elde edilebilmektedir. Ayrıca bitkinin atıkları dâhil ürüne dönüşebilmektedir. Şekil 9’da kenevirden elde edilen ürünlerin bir kısmı görülmektedir.



**Şekil 9- Kenevirin Kullanıldığı Bazı Ürünler**

(<http://biokenevir.com/uygulama-alanlari.html/>)

Son zamanlarda kenevir kullanımındaki artışın çeşitli alanlarda üretim yapan tasarımcıları da etkilediği gözlemlenmiştir. Tasarımcılardan biri, Layer markasının kurucusu ve kreatif direktörü Benjamin Hubert' dır. Preslenmiş kenevirden yapılan ses yalıtım panel tasarımı 2015 yılında üretilmiştir. Şekil 10 (a)'da ses yalıtım tasarımı görülmektedir (<https://layerdesign.com/project/scale/#top-page>).

Werner Aisslinger, Moroso ve BASF Acrodur işbirliği ile geliştirilen ve tasarlanan kenevir sandalyeler Şekil 10 (b)'de görülmektedir. Tasarlanan sandalyelerin üretiminde ise kenevir lifleri ekolojik yapıştırıcılar ile ısı altında kalıplanarak oluşturulduğu belirtilmiştir (<https://www.aisslinger.de/hemp-chair/>).

Yasmin Bawa tarafından tasarlanan kenevir saksı tasarımları Şekil 10 (c)'de görülmektedir. Tasarımcı bu çalışmasında kenevir kireç ve yapıştırıcı malzemelerin birleşimi ile oluşturduğu heykelsi formlara benzer ürünler tasarlamaktadır (<https://www.yasminbawa.com/about/>).



**Şekil 10-** (a) Ses Yalıtım Paneli, (b) Kenevir Sandalye, (c) Kenevir Saksı

(<https://layerdesign.com/project/scale/#top-page>; <https://www.aisslinger.de/hemp-chair/>, [yasminbawa.com/](https://yasminbawa.com/))

#### **1.4.1. Kenevir Lifi Kullanılan Geleneksel Türk Dokumaları**

Kendir olarak da bilinen kenevir lifinin, geleneksel dokuma kumaşlarımızda kullanıldığı bilinmektedir. Ülkemizin her bölgesinde tarım ve hayvancılık önemli geçim kaynaklarıdır. Bu nedenle her bölgenin iklim şartlarına göre tekstil ürünlerinde kullanılan lifler değişmektedir. Kenevir lifi özellikle Karadeniz bölgemizin yağışlı iklimi ile lif bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Geçmişte bu bölgede yaşayan insanlar kenevir lifininden yaptıkları iplikler ile dokuma kumaşlar üretmişlerdir. Bu bölgede üretilmiş unutulmaya yüz tutmuş geleneksel el sanatlarımız yapılan akademik inceleme ve araştırmalar ile günümüze aktarılmıştır.

Kenevir bitkisinin yetiştiği iklim bitkinin kullanılacağı alanı etkilemektedir. Kenevir bitkisi yağışlı ve nemli bölgelerde yetiştiğinde daha ince ve iyi kalitede lif verimi verdiği bilinmektedir. Ülkemizin yağışlı ve nemli bölgesi olan Karadeniz bölgesinde yetiştirilen kenevir bitkisinden iyi kalitede lifler elde edilmekte ve tekstil ürünlerinde kullanılabilir.

Karadeniz bölgesinin sahil şeridini kapsayan bölgelerinde yetişen kenevir bitkisinin diğer kenevir bitkilerinden farklı olduğu görülmektedir. Özellikle kenevir bitkisinin yetişmesi için en uygun yer Rize’dir. Bu bölgenin iklim özelliklerinden dolayı bitkinin liflerini sertleştirmede ve nişastalandırmadığı bilinmektedir. Bu sayede kenevir lifinden daha ince iplik elde edilmektedir (Saatçioğlu, 2016: 94; Yormaz, 2018: 128).

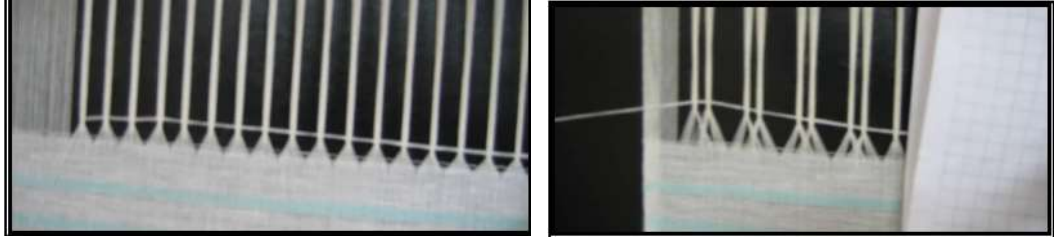
Karadeniz bölgesinde çok çeşitli kenevir ve kenevir karışımı geleneksel dokuma kumaşlar üretilmiştir. Üretilen geleneksel kumaşların il ve isimleri şöyle verilmiştir; “Rize’de, “Feretiko” (Rize bezi), Trabzon’da “Trabzon keteni” (Trabzon bezi), Şalpazarı ilçesinde “Tevek” denilen bez dokuma, Giresun Şebinkarahisar’da “Tamzara dokuması”, Tirebolu’da “Tirebolu bezi” adı verilmektedir” (Selçuk, 2020: 236). Şekil 11 (a) ve (b)’de Keziban Selçuk tarafından tez kapsamında erişilen geleneksel kumaşlarımız görülmektedir. Şekil 11 (a)’da Trabzon yöresinin Tevek dokuması görülmektedir. Yücel Kaya koleksiyonundan olduğu belirtilen bu kumaş çözgü ve atkısı kenevirden olduğu ve düz bez dokuma olduğu belirtilmiştir. Tevek dokumaları iç giyim ve pantolon yapımında kullanılmaktadır (Selçuk, 2020: 602). Şekil 11 (b)’de Giresun yöresinin Tirebolu bezi dokuması görülmektedir. Halk Eğitim Merkezi Müdürü Ömer Hamzaoglu koleksiyonuna ait olduğu belirtilen bu kumaşın çözgü ve atkısının kenevir ve 1/1 bezayağı dokuma olduğu belirtilmiştir (Selçuk, 2020: 511).



**Şekil 11-** (a) Tevek Dokuma, (b) Tirebolu Bezi, (Selçuk, 2020: 512, 603)

Rize bezi (feretiko), ahşap kamçılı el dokuma tezgâhları kullanılarak dokunmaktadır. Bu tezgâhlar iki çerçeveye sahiptir ve bezayağı dokuma yapılabilir. Rize bezi dokuma örgüsü bezayağıdır. Tekli ve çiftli ajur teknikleri kullanılmaktadır. Dokumalarda kullanılan desenler; bitkisel desenler, geometrik desenler, kaydırmalı desenler, hayvan desenleri ve karışık motifler olarak sıralanabilmektedir. Kumaş yüzeyinde desen oluşturma işlemi dokuyucu tarafından el

ile yapılmaktadır ( MEB, 2013: 3- 26). Şekil 12’de Rize bezi tekli ve çiftli ajur tekniği görülmektedir.



**Şekil 12-** Rize Bezi, (a) Tekli Ajur , (b) Çiftli Ajur (MEB, 2013: 21-22)

Bu kumaşın kullanım alanları; “Yumuşak ve doğal bir yapıya sahip olan Rize Bezi, cilde temasında (kendir lifinin yapısı nedeniyle) cilde bir zarar vermemesinden dolayı; gömlek, iç çamaşırı, yelek, pijama ve çeşitli ev tekstil ürünlerinin yapımında kullanılmaktadır” (Saatçioğlu, 2012: 54). Rize bezi (Feretiko)’ne 2005 tarihinden geçerli Coğrafi İşaret Tescil Belgesi verilmiştir. Geleneksel kumaşımızın patenti alınmıştır (<https://ci.turkpatent.gov.tr/Files/GeographicalSigns/98.pdf>). Şekil 13’de Rize bezi (feretiko) dokuma kumaş örnekleri görülmektedir.



**Şekil 13-** Rize Bezi Örnekleri (MEB, 2013: 28, 34)

Karadeniz bölgesinde Trabzon ilinde kenevir iplik kullanarak dokunan geleneksel kumaşın ismi Trabzon Keten’i veya Ketan olarak geçmektedir. Şekil 14’de Ketan dokuma kumaş örneği görülmektedir. Bu kumaş hakkında bilgiler şu şekilde verilmiştir; “dokuyan kişi Asiye Bilgin ve kaynak kişi Elif Bülbül olarak belirtilmiştir. Trabzon ili, Vakfıkebir ilçesi, Hamzalı Köyü nüfusuna kayıtlı 1897 yılında dokunmuş, 121 yıllık

Ketan kumaşın atkı ve çözgü ipliği kenevirden ve bordo çizgileri pamuktan olup dokuma örgüsü bezayağıdır” (Aydın, 2019: 613).



**Şekil 14-** Ketan Dokuma (Aydın, 2019: 613)

Kenevir geleneksel el sanatlarımızda kullanılmıştır. Bitlis yöresinde üretilen ve ‘Bitlis Harikleri’ olarak bilinen ayakkabılar geçmişten günümüze kadar ulaşmıştır. Geçmişte yöre halkının kullanılan Harikler günümüzde unutulmaya yüz tutmuştur.

Bu ayakkabıların yapımı İl Merkezinde İl Kültür Müdürlüğünün bünyesinde açılan kurslar ile devam etmektedir (<http://bitlis.gov.tr/el-sanatlari>). El işçiliği ile yapılan ayakkabıların üretiminin en az dört veya beş gün sürmekte olduğu belirtilmektedir (Güzel, Oskay, 2017: 275; Sökmen, Balkanal 2018: 387). Bu ayakkabıların yapımı şu şekildedir;

Bitlis harikleri iki ana parçadan oluşmakta olup, ‘üst örgüsü’ ve ‘alt taban’ olarak isimlendirilmektedir. Üst örgüsünde keçi kılı ve yün iplik kullanılırken, alt tabanından kenevir (kendir) kullanılmaktadır. Bu iki parça ayrı ayrı çalışılır ve birbirine dikilerek birleştirilir. Ayaktan çıkmaması içinde bağcık eklenmektedir. İsteğe bağlı desen yapılmaktadır (Sökmen, Balkanal, 2018: 387).

Şekil 15’de iki farklı harik türleri görülmektedir. Bunlar; Mutki Hariği ve Hizan Hariği’dir. Mutki hariğinin üst kısmında keçi kılınında örülür ve ayakkabının altı kısmında ise kenevir kullanılmaktadır. Bu harikte kullanılan ip daha kalındır. Hizan hariğinde ise üst kısım yünden örülür ve ayakkabının alt kısmında kenevir kullanılır.

Hizan hariğinin dikiminde daha ince ip kullanıldığı bilinmektedir (Sökmen, Balkanal, 2018: 388).



Fotoğraf 1a. Mutki Hariği



Fotoğraf 1b. Minyatür Harikler



Fotoğraf 1c. Hizan Hariği



Fotoğraf 1d. Hizan Hariği

**Şekil 15- Harik Çeşitleri (Sökmen, Balkanal, 2018: 388)**

#### **1.4.2. Kenevir Lifinin Tekstil Endüstrisinde Kullanımı**

Günümüzde yeniden değer kazanan kenevir lifinin, çevre için önemi anlaşıldıkça kullanımı artmaya başlamıştır. Kenevir lifinin, ip, sicim, halat ve urgan dışında giyim, ev tekstili, aksesuar ve ayakkabı gibi ürün gruplarında kullanımı genişlemiştir. Son dönemde birçok ülkede kenevir ürünler üreten markalar kurulmaya başlanmıştır. Ayrıca sürdürülebilirlik bakış açısıyla yola çıkan markalar da keneviri ürünlerinde kullanmışlardır. Kenevir lifi kumaşlarda % 100 oranında kullanıldığı gibi diğer lifler ile karışım halde de kullanılmaktadır. Tablo 2’de kenevir ile üretim yapan bazı tekstil marka ve firmalarının isimleri ile hangi alanda üretim yaptıklarının bilgileri verilmiştir.

**Tablo 2-** Endüstriyel Kenevir ile Üretim Yapan Tekstil Marka ve Firmalarının İsimleri

| Marka Adı    | Ürettiği Ürün                                                                   | Ülke        | Erişim                       |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Afends       | Kadın- Erkek Giysi ve Aksesuar                                                  | Avustralya  | afends.com                   |
| B Label      | Kadın – Erkek Giyim, Aksesuar                                                   | Hindistan   | blabel.in                    |
| Braintree    | Kadın- Erkek Giysi, Aksesuar ve Çanta                                           | Avusturalya | braintreehempclothing.com.au |
| Fortiko      | Kumaş, Giyim ,Ev Tekstili, Aksesuar, Sağlık Ürünleri, Kamp Malzemeleri          | Türkiye     | fortiko.com.tr               |
| Hanf Natur   | Yiyecek, Kozmetik, Tekstil (Çanta ve Cüzdan, Aksesuar)                          | Almanya     | hanf-grosshandel.de          |
| Haptich Path | Kadın- Erkek Giysi                                                              | İsrail      | hapticpath.com               |
| Hempest      | Kadın-Erkek Giysi ve İç Giyim, Vücut Bakımı, Çanta ve Cüzdan, Aksesuar,Ayakkabı | ABD         | hempest.com                  |

|                 |                                                                           |           |                    |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|
| Hemptique       | İplik, Kumaş, Kadın-Erkek Giyim, Ayakkabı, Çanta, Aksesuar ve Ev Tekstili | ABD       | hemptique.com      |
| Hemp Bouquet    | Ev Tekstili, Kilim, Aksesuar                                              | Türkiye   | hempbouquet.com    |
| Hemp&Company    | Kadın-Erkek Giysi, Aksesuar                                               | Kanada    | hempandcompany.com |
| Hemp Fabric Lab | Giysilik- Ev Tekstili Kumaş ve İplik                                      | Hindistan | hempfabriclab.com  |
| Hemp Fortex     | Dokuma-Örme Kumaş, İplik, Giysi ve Aksesuar                               | Çin       | hempfortex.com     |
| Hemp Key        | Ayakkabı, Çanta, Cüzdan                                                   | Türkiye   | hempkey.com.tr     |
| He-Po           | Çanta, Yastık, Şapka, Sürdürülebilir Ürünler                              | Türkiye   | he-po.com          |
| Jungmaven       | Kadın-Erkek Giysi, İç Giyim ve Spor Giyim, Aksesuar, Ev Tekstili          | ABD       | jungmaven.com      |

|                                  |                                                                       |         |                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|
| Lanius                           | Kadın Giyim,<br>Aksesuar,Ayakkabı                                     | Almanya | lanius.com               |
| Marmara Hemp                     | Lif                                                                   | Fransa  | marmarahemp.com          |
| NFC GMBH Nettle<br>Fibre Company | Lif                                                                   | Almanya | nettle-fibre-company.com |
| Nomads Hemp<br>Wear              | Kadın- Erkek Giysi<br>,Aksesuar                                       | Kanada  | nomadshempwear.com       |
| Onno                             | Kadın-Erkek Tişört                                                    | ABD     | onno.com                 |
| Opera Campi                      | Örme- Dokuma<br>Kumaş, Kadın-<br>ErkekGiysi,<br>Aksesuar              | İtalya  | operacampi.com           |
| Patagonia                        | Kadın ve Erkek<br>Giysi, Aksesuar                                     | ABD     | patagonia.com            |
| Rawganique                       | İplik, Giysi,<br>Aksesuar, Ayakkabı<br>ve Çanta Ev<br>Tekstili, Kilim | ABD     | rawganique.com           |

|                  |                                                |              |                   |
|------------------|------------------------------------------------|--------------|-------------------|
| Recreator        | Kadın-Erkek ve Unisex Giysi, Aksesuar          | ABD          | recreator.org     |
| Stemp            | Kadın-Erkek Giyimi, Aksesuar                   | ABD ve Nepal | stempnyc.com      |
| Superego         | Şapka ve Tişört                                | ABD          | superegoworld.com |
| Sweet Skins Hemp | Kadın-Çocuk Giysi, İç Giyim, Aksesuar ve Çanta | ABD          | sweetskins.com    |
| Wama Underwear   | Erkek-Kadın İç Giyim                           | Çin          | wamaunderwear.com |

Türkiye’de üretim yapan Hemp Bouquet markası ev tekstili, kilim, halat ve aksesuar üretmektedir. Şekil 16’da Hemp Bouquet markasının Kastamonu’da ürettiği halatlar görülmektedir. Bu görsel geleneksel üretime iyi bir örnek olarak verilebilir. Aynı markanın ürettiği diğer ürünler Şekil 17’de görülmektedir. Kilim tasarımı Seçil Özemas, masa takımı İstanbul dokuma stüdyosu ve küpe tasarımı ise Ezgi Dikdere tarafından yapılmıştır (<https://hempbouquet.com/>).



**Şekil 16-** Hemp Bouquet Markası Kenevir Halatları

(<https://hempbouquet.com/collections/handmade-ropes/products/handspun-rope-2-mm-to-900-mm-diameter>)



**Şekil 17-** Hemp Bouquet Markası Kilim, Masa Takımı ve Küpe Ürünleri

(<https://hempbouquet.com/>)

Giyim markalarının kadın, erkek ve çocuk giysi üretimlerinde kenevir ve kenevir karışımı kumaşları tercih ettiği görülmektedir. Kenevir kumaşlardan giysiler üreten markalara örnek olarak Haptic Path markası verilebilir.

Şekil 18 (a-b)'de Haptic Path markası tarafından tasarlanan % 100 kenevirden üretilen pantolon ve bluz tasarımları görülmektedir (<https://hapticpath.com/women/>; <https://hapticpath.com/men/>).



**Şekil 18-** Haptic Path Markası (a) % 100 Kenevir Bluz, (b) Pantolon Ürünleri

(<https://hapticpath.com/women/>; <https://hapticpath.com/men/>)

Ev tekstili, giyim ürünlerinde kullanılan kenevirden, dayanımı yüksek olmasından dolayı ayakkabı ve çanta da üretildiği bilinmektedir. Şekil 19 (a-b)'de HempKey® markasının ayakkabı ve çantaları görülmektedir. “2019 yılında Tolga Kaşka tarafında kurulmuş olan HempKey®, Türkiye’nin ilk kenevir ayakkabı, çanta, cüzdan gibi çeşitli ürünleri üreten markasıdır” (<https://hempkey.com.tr/pages/hakkimizda/>).



**Şekil 19-** Hemp Key Markasının (a) Ayakkabı, (b)Çanta Ürünleri

(<https://hempkey.com.tr/hemp-boots-ayakkabi>; <https://hempkey.com.tr/special-hemp-bag-kenevir-canta>)

Şekil 20’de doğal boya sanatçısı Liz Spencer tarafından Jungmaven markası için tasarlanan kenevir yaprağı ile oluşturulmuş eko baskılı tişört tasarımları görülmektedir. Kaliforniya’da yetiştirilen kenevir yapraklarını kullanarak tişört yüzeyine eko baskı tekniği ile desenlendirme yapılmıştır (2019,<https://jungmaven.com/blogs/field-notes/cannabis-leaf-tees-by-the-dogwood-dyer>).



**Şekil 20-** Jungmaven Markasının Kenevir Yaprağı ile Eko Baskılı Tişörtleri

(<https://jungmaven.com/blogs/field-notes/cannabis-leaf-tees-by-the-dogwood-dyer>)

Fransa’da Premier Vision Paris 5 -7 Temmuz 2022 tarihleri arasında gerçekleşen fuara katılım sağlanarak kenevir lifi ile tekstil ürünleri üreten firmaların stantları incelenmiştir. Fuarda ziyaret edilen firmalar; Hemp Fortex, Reel Linen by Kingdom, European Flax/ Linen, Kipaş Mensucat A.Ş’dir. Kenevir kumaşların sert ve kaba bir görünüme sahip olduğu düşüncesinin aksine bu firmaların ürettiği kumaşların ince yapılı ve yumuşak tutuma sahip oldukları gözlemlenmiştir. Şekil 21 (a-b)’de Hemp Fortex markasının kenevir ve kenevir karışımli dokuma kumaş örnekleri görülmektedir.

Hemp Fortex, 1999 yılında kurulmuştur. Sürdürülebilir ve çevre dostu tekstillerin lüks ve kaliteli olabileceği fikriyle ortaya çıkmıştır. Ürünlerinde yenilik, performans ve kalite prensibi ile üretim yapmaktadır (<https://www.hempfortex.com/pages/about>).



**Şekil 21-** Hemp Fortex (a)%100 Kenevir, (b) %55 Kenevir-%45 Tencel Kumaşları  
<https://www.hempfortex.com/collections/woven-textiles-hemp/products/pure-hemp-light-weight-muslin-fabric-in-280cm-for-hometextileshe104h>;  
[https://www.hempfortex.com/products/hemp-tencel-light-weight-plain-fabric-hl68e002y?\\_pos=1&\\_sid=3a749f3a6&\\_ss=r](https://www.hempfortex.com/products/hemp-tencel-light-weight-plain-fabric-hl68e002y?_pos=1&_sid=3a749f3a6&_ss=r))

Opera Campi markası 2017 yılında İtalya Parma’da kurulmuştur. Geleneksel yöntemleri yenilikçi tasarımlar ile bütünleştirerek dokuma/örme kenevir kumaş tasarımı

ve üretimi yapıldığı belirtilmektedir. Ayrıca bu marka kenevir kumaştan giysi, aksesuar tasarım ve üretimi yapmaktadır. Sürdürülebilirlik ile bilimi birleştiren marka kenevir kumaşa yeni bir boyut kazandırmaktadır. Opera Campi markası tarafından tasarlanan ve üretilen Herotex, dünyanın ilk esnek kenevir kumaşı olma özelliğine sahip olup patentli bir üründür. Kumaşın içeriğinde; % 92 kenevir, % 4 elastan ve % 4 poliesterden oluşmaktadır. Kumaş nefes alabilen, hafif, ter emici, giysilerde koku ve bakteri oluşumunu önleyici yapıdadır. 2021 yılında Herotex kumaşın gelişmiş versiyonu Herotex™ 2 sunulmuştur. Diğer bir örnek ise % 100 boyasız kenevirden Zero Sweater'dir. Markanın bir diğer örneği olan Lanapa® ise merinos yünü ile kaliteli kenevir ipliğinin birleşiminden oluşmaktadır (<https://operacampi.com/>) Şekil. 22'de Opera Campi ürünleri görülmektedir.



**Şekil 22-** Opera Campi Ürünleri

(<https://operacampi.com/>)

### 1.5. Tekstil Tasarımında Yenilikçi Yaklaşım Örnekleri

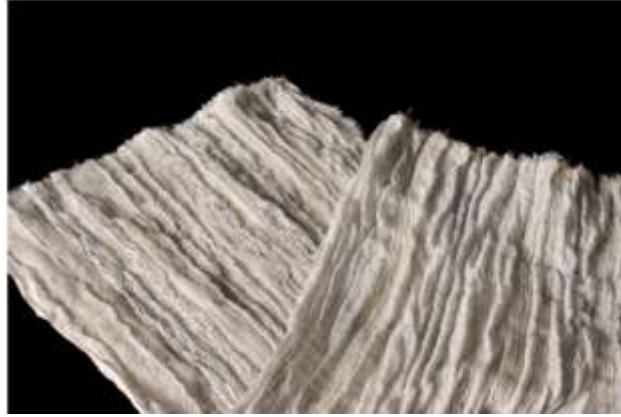
Tekstil tasarımında yenilikçi yaklaşımlar kapsamında, kumaş yüzeyine hacimli etkiler üzerine çalışmalar yapılagelmektedir. Hacimli görünümmler sayesinde tekstil yüzeylerine görsel açıdan zengin bir görünüm kazandırılabilmektedir. Bu zengin görsel etkiyi tasarımcılar hacimli, kabarık, kırışık, rölyef etkili ve üç boyutlu olarak tanımlamaktadırlar.

Tekstil tasarımında kumaş yüzeylerinde hacimli etkiler farklı teknikler ve malzemelerle kazandırılabilmektedir. Bu sayede dokuma ve örme yapılarında görsel açıdan zengin görüntüler oluşturulabilmektedir. Kumaş yapısı, malzeme ve malzeme-yapı birlikte kullanılarak hacimli etkiler elde edilmesi mümkündür.

Tez kapsamında, kenevir ve kenevir karışımlarının farklı teknikler uygulanarak tekstil tasarımında kullanılması için araştırmalar yapılmıştır. Yeniden değer kazanan kenevir lifinin görsel açıdan zenginleşmesi hedeflenmiştir. Bu nedenle tasarımlarda hacimli etkili görünümmler üzerine odaklanılmıştır. Dokuma tekniği, hammadde ve bitim işlemleri ile oluşturulabilecek hacimli yüzeyler örneklendirilmiştir.

Hacimli, hareketli kumaş yüzeyleri; dokuma kumaş yapıları, iplik özellikleri, boyama yöntemleri, bitim işlemleri ile oluşturulabilmektedir. Bu teknikler birlikte uygulanarak kumaş yüzeyinde hacim etkisi oluşturulabilmektedir. Örneğin; dokuma kumaş yapısı ile iplik özelliklerinin birleşimi ile hacimli etkiler oluşturulabilmektedir. Bu örnekler yapılan akademik çalışmalar ve diğer çalışmalarda görölmektedir.

Şekil 23’de değişen yüzlü çift katlı bir yapı olarak dokunan bu kumaşta kabarık, hacimli, parlak etkiler elde edilmiştir. Çözümlü ipliği olarak ipek, atkı ipliği olarak ise retro-reflektif iplik ve krep ipek kullanılmıştır. Kumaşın farklı iplikler ve farklı örgüler ile dokunması hacim etkisi vermiştir. Kumaş 10 dakika 100 °C’de kaynatılmıştır. Retro-reflektif iplik termoplastik yapısına bağlı olarak, krep ipek iplik ise yüksek bükümlü olması sebebiyle kumaşın enini yarı yarıya çekmiştir. Kumaş çözgü yönünde çizgili desenlidir (Yaşar, 2014: 97-98).



**Şekil 23-** Değişen Yüzlü Çift Katlı Dokuma Kumaş, Neslihan Yaşar, (Yaşar, 2014: 101)

Şekil 24 (a)'da pamuk ve yün karışımları kullanılan çift kat yapıli dokuma kumaşta buruşuk görünüm elde edilmiştir. Kumaşın içeriğinde bulunan yün yıkama sonrasında keçeleşmiştir. Pamuk olan kısımlar ise buruşmuştur Şekil 24 (b)'de ipek, keten, elastik iplik kullanılan çift kat yapıli dokuma kumaş görölmektedir. Kumaştaki buruşuk görünüm elastik iplik ile sağlanmıştır. Elastik iplik ile dokunan alan eski haline dönmüş, bu yüzden elastik olmayan kısımlar buruşmuş bir görünüm kazanmıştır. (Shenton, 2014: 185).



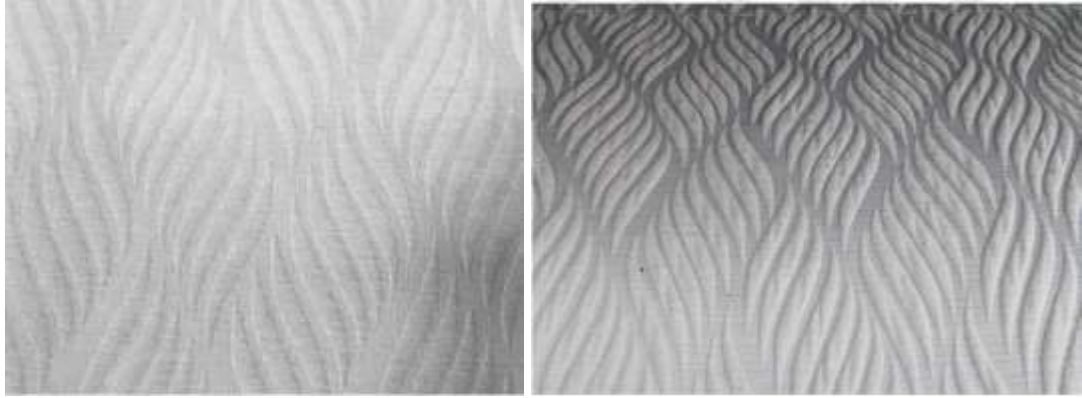
**Şekil 24-** Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaş Pamuk-Yün Karışımı (a), Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaş, İpek, Keten ve Elastik İplik (b), (Shenton, 2014: 185)

Şekil 25’de deneysel bir dokuma kumaş çalışması görülmektedir. Çözümlü ipliği olarak 3 poliestere 68/2, 1 nüveli pamuk/elastan Ne 10 ve atkı ipliği olarak da 24x [tekstüre poliestere 270 denye +pamuk 8/1], 1 metalik iplik, 24 x keten 16/1 kullanılmıştır. Pilise tekniği denenirken elastik iplikler pilise çözgüsü olarak işlevini gerçekleştirmiştir. Ayrıca tek katlı ve çift katlı yapı ve farklı boylarda pilise denemeleriyle üç boyutlu etkiler elde edilebileceği görülmüştür. Çift katlı yapı, tek katlı yapı ve dolgu atkı yapılar bir arada kullanılarak kumaş yüzeyinde hacimli etki verilmiştir (Halaçeli, 2009: 110-111 ).



**Şekil 25-** Çift katlı yapı, tek katlı yapı, Dolgu Atkılı Yapı Deneysel Dokuma Kumaş,  
Havva Halaçeli (Halaçeli, 2009: 110)

Şekil 26 (a-b)’de görülen dokuma kumaş çalışmasında, çözgüde 150 denye poliestere iplik, atkıda 300 denye poliestere iplik, 300 denye çeken poliestere iplik ile birlikte 4 Nm mikro poliestere şönil iplik kullanılmıştır. Isıl işlem öncesi rölyef etkisi gözlemlenmemektedir. Isıl işlem sonrasında kumaşta düzenli rölyef etkisi gözlemlenmiştir. Atkı ipliğinde kullanılan 300 denye poliestere ipliğin de etkisi ile torba yapılı kısımların yüksek rölyef etkilere ulaştığı gözlemlendiği belirtilmiştir (Kurtuldu, 2017: 179).



**Şekil 26-** Isıl İşlem Görmemiş (a), Görmüş Kumaşın (b) Görüntüsü Jakar Tekniği, Elif Kurtuldu (Kurtuldu, 2017: 180)

Şekil 27’de bir giysi tasarım çalışması görülmektedir. Kumaşın çözgü ve atkı ipliğinde 27/ 2 Nm bambu ve 31/ 2 Nm yün iplikler kullanılarak bölgesel keçeleştirme yapılmış ve kumaş giysi formuna dönüştürülmüştür (Acar, 2010: 133-138). Kumaş yüzeyinde yünün keçeleşme etkisiyle rölyef ve hareketli görünümler oluştuğu görülmektedir.



**Şekil 27-** Sedef Acar Tarafından Yapılan Giysi Tasarımı (Acar, 2010: 138)

Boyama yöntemlerinden shibori tekniği ile kumaş yüzeyine hacimli, üç boyutlu etkiler verebilmektedir. “Shibori; sözcüğü Japon dilinde bükme, sıkıştırmak anlamına gelmektedir. Kumaş yüzeyine sıkıştırma, bükme, ilmikleme, katlama, pililime, gibi rezerve teknikleri kullanılarak uygulanan üç boyutlu kumaş desenlendirme işlemidir” (Batur, 2011: 62). Dokuma ve shibori tekniklerini birleştirerek özgün yeni bir tekniği oluşturan Catharine Ellis’in geliştirdiği dokuma-shibori tekniği farklı tekniklerin birleşimi ile yenilikçi yüzey tasarımları için iyi bir örnek oluşturmaktadır.

Catharine Ellis 1990’lı yılların başında bu tekniği geliştirmiştir. Geleneksel Japon shibori tekniğinde kumaş boyama aşamasından önce dikiş, bağlama, katlama, sıkıştırma gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bundan ilham alan Ellis, dokuma shibori ile dokuma sırasında dikiş ipliklerini kumaşa yerleştirerek dokumaktadır. Bu aşamada ek atkı veya çözgü ipliği kullanarak yüzeyde desen oluşturmaktadır. Sonra bu iplikler sıkıştırılıp boyama işlemi gerçekleştirilmektedir ([https://www.ellistextiles.com/woven\\_shibori/](https://www.ellistextiles.com/woven_shibori/)). Şekil 28’de Catharine Ellis’in geliştirdiği dokuma- shibori tekniği çalışmasının aşamaları görülmektedir.



**Şekil 28-** Catharine Ellis Dokuma Shibori Tekniği Çalışması

([https://www.ellistextiles.com/woven\\_shibori/](https://www.ellistextiles.com/woven_shibori/) )

Günümüzde sürdürülebilir ve ekolojik yaklaşımlar tekstil tasarım açısından yenilikçi yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda ürünlerde kullanılan hammaddelerin sürdürülebilir olması önem kazanmaktadır. Son dönemlerde yeniden değer kazan kenevir lifi yenilikçi hammadde olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca sürdürülebilir ve ekolojik yönü ile ön plana çıkmaktadır. Bu çalışma kapsamında kenevir ve kenevir karışımlarının tekstil endüstrisinde kullanım alanını genişleterek

katma değer kazandırmak ve bir farkındalık yaratmak hedeflenmiştir. Bu bağlamda kenevir ve kenevir karışımı lifler kullanarak yapılan çalışmalar incelenmiştir.

Şekil 29’da tek katlı dokuma kumaş yapılı kenevir ve kenevir karışımı dokuma kumaş tasarımları görölmektedir. Dokuma kumaşlarda, çözgü ipliği olarak % 100 kenevir ipliği, atkı ipliğinde ise kenevir ve pamuk kullanılmıştır. Pamuk ve kenevir ipliği belli oranlarda kullanılarak kenevir-pamuk karışımı kumaşlar elde edilmiştir. Ham halde elde edilen iplikleri beyazlatmak için hidrojen peroksit( $H_2O_2$ ) kullanılmıştır. Kumaşları renklendirmek için doğal boyama yöntemi tercih edilmiştir (Gülen Aksoy, 2022: 101-118).



**Şekil 29-** Kenevir ve Kenevir – Pamuk Karışımı Tek Katlı Dokuma Kumaş Tasarımları, Leyla Aksoy Gülen (A. Gülen, 2022: 111, 113, 118 )

Şekil 30’da kenevir karışımı dokuma kumaş tasarımı görölmektedir. Kumaşın içeriğinde; doğal lifler ve kenevir-pamuk karışımı iplik kullanılmıştır. Tek katlı dokuma kumaş yapısı ve tansiyon farkı tekniği ile dokunmuştur. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görünüm elde edilmiştir.



**Şekil 30-** Kenevir Karışımlı Dokuma Kumaş Tasarımı, Merve Soybaş (10. Athib Dokuma Kumaş Tasarım Yarışması: 2021)

## 2. BÖLÜM

### DENEYSEL ÇALIŞMALAR

## II. BÖLÜM

### DENEYSEL ÇALIŞMALAR

#### 2.1. Materyal ve Yöntem

##### 2.1.1. Çalışmanın Amacı ve Prensipleri

Günümüzde sürdürülebilirlik kavramı tekstil sektörü için önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda doğal lif kullanımı ön plana çıkmaktadır. Ancak doğal lif üretiminde kullanılan fazla miktarda su ve kimyasal tarım ilaçlarının çevre ve insan sağlığına olan etkileri tartışılmaktadır. Oluşan bu sorunlara karşı yeni alternatifler üretilmektedir. Eski dönemlerde kullanılan ve bir dönem yasaklandığı bilinen kenevir lifi, yeniden değer kazanarak bu yaklaşıma bir örnek oluşturmaktadır. Günümüzde tekstil sektöründe kenevir lifinin kullanımının çok yaygın olmadığı bilinmektedir. Bu tez kapsamında, gelecek yıllarda tekstil sektöründe üretilen ürünlerde kenevir lifinin kullanımının yaygınlaşması için tasarımcı bakış açısıyla kenevir ve kenevir karışımı ipliklerden deneysel tasarım çalışmaları yapılması amaçlanmıştır.

Kenevir lifinin tekstil sektöründe kullanımı için farklı iplikler ve dokuma teknikleri kombinasyonu ile yenilikçi tasarımlar yapılmıştır.

##### 2.1.2. Proje Uygulama Süreci ve Yöntemi

Bu çalışma kapsamında tekstil sektöründe, kenevir ve kenevir karışımı iplik ve kumaş araştırması yapılmıştır. Yapılan ön araştırmalarda, tasarımlarda kullanılmak üzere Türkiye’de üretim yapan firmalardan kenevir ve kenevir karışımı iplikler temin edilmiştir.

Birinci bölümde kenevir ve kenevir karışımları ile yapılan çalışmalar incelenmiştir. İncelenen çalışmalar sonucunda, görsel açıdan zengin yüzeylere sahip kenevir ve kenevir karışımı tekstil tasarımları yapılması konusunda çalışılmasının yararlı olacağı görülmüştür. Proje uygulama sürecinde, farklı teknikler kullanarak

yüzeyler tasarlanması amaçlanmıştır. Bu deneysel yüzey tasarımlarında dokuma ve doğal boyama teknikleri uygulanmıştır.

Ham halde temin edilen kenevir ve kenevir karışımı iplikler ile ön numune dokuma çalışmaları yapılmıştır. Deneysel numune dokuma kumaş çalışmalarında, yüzeyi hareketlendirme ve hacimli etkiler oluşturulması hedeflenmiştir. Dokuma tekniği olarak armür, dokuma kumaş yapısı olarak tek katlı, atkı lansesi, çift kat, çift katlı yüzey değiştiren dokuma tekniği ve pilise uygulanmıştır. Bu ön numunelerde, elastan iplik kullanılarak hareketli ve hacimli yüzeyler elde edilmiştir. Pilise yapısı oluşturmak için ise tek levant kullanılması nedeniyle kumaş dokunduktan ve tezgâhtan çıktıktan sonra el ile müdahale edilerek yüzeyde pilise görünüm elde edilmiştir.

Doğal boyama tekniği iki yöntem ile uygulanmıştır. Birincisinde, kenevir ve pamuk karışımı iplikler doğal boyar maddeler ile boyanmıştır. İkinci yöntemde ise kenevir ve kenevir karışımı iplik ile dokunmuş kumaşlar çapraz boyama (cross dyeing) yöntemi ile doğal boyar maddeler ile boyanmıştır.

Dokuma ve boyama işlemleri birleştirilerek altı dokuma kumaş tasarımı yapılmıştır. Bu tasarımların içinden üç tanesi seçilerek otomatik numune dokuma tezgâhında tekrardan üretilmiştir. Bu aşamada ayrıca endüstriyel üretim sırasında çıkabilecek sorunlar tespit edilmiştir.

### **2.1.3. Temayı Belirleyen Esin Kaynakları**

Geçmişte birçok alanda kullanılan kenevirin, bir dönem yasaklanması ile kullanımının azaldığı bilinmektedir. Birçok alanda kullanımı ile avantajları olan kenevir, günümüzde tekrardan değer kazanmaya başlamıştır. Bu nedenle gelecekte kullanımının artacağı ön görülmektedir. Projenin konusu olan kenevir deneysel kumaş tasarımlarının ana kaynağını oluşturmaktadır. Sürdürülebilirlik ve ekolojik kavramlar ışığında yapılan deneysel dokuma kumaş tasarımlarında kenevir, kenevir pamuk karışımı iplikler, Tencel™ ve elastan iplikler kullanılmıştır. Koleksiyonun renk paleti doğal boyar maddeler ile oluşturulmuştur. Az sayıda renk kullanımı ve ağırlıklı olarak

ham görünümün tercih edilmesi ise az su kullanılması için bilinçli olarak tercih edilmiştir. Şekil 31’de “Timeless Hemp” hikaye panosu görülmektedir.

*Geleceğin liflerinden biri olacağı düşünülen kenevir lifi, tasarım fikrinin çıkış noktasını oluşturmaktadır. Geçmiş ve gelecek kavramının, kenevirin tarihsel yolculuğu ile birleşmesi, kenevirin zamansız olduğunu hissettirmiştir. Bu perspektifte “Timeless Hemp” koleksiyonu geçmiş ve geleceğin zamansız çizgilerinden ilham almıştır. Koleksiyonda çizgiler, hacimli formlar ile kumaşlara doku kazandırılmıştır. Çizgi formları geçmiş, hareketli formlar ise geleceği temsil etmektedir.*



# TIMELESS HEMP



Şekil 31- Hikaye Panosu, Merve Soybaş, 2023

#### 2.1.4. Çalışmada Kullanılan Makine, Cihaz, Alet ve Malzemeler

- Masaüstü armürlü dokuma tezgâhı (16 çerçevesi)
- Otomatik numune dokuma tezgâhı (18 çerçevesi)  
( Markası : CCI Tech numune dokuma makinası)
- İki adet çelik tencere
- Hassas terazi
- 250 mL ve 1000 mL ölçüm kapları
- Doğalgazlı ocak

#### 2.1.5. Çalışmada Kullanılan İplikler

- % 78 pamuk- % 22 kenevir – Ne: 7.5
- % 45 org. pamuk- % 55 kenevir - Ne: 11/1
- % 80 pamuk -% 20 kenevir – Ne: 8/1
- % 85 pamuk- % 15 kenevir- Ne: 12
- % 100 kenevir – Nm: 9.6/1 Kasarlı
- % 87 Poliester- % 13 Elastan – Ne: 15.5 (300 Denye/140 Flam/156 Dt)  
(Dt ipliğin içerisinde kullanılan elastan)
- % 100 Tencel <sup>TM</sup> - Ne: 12

#### 2.1.6. Çalışmada Kullanılan Doğal Boyar Maddeler ve Mordanlar

- Zerdeçal
- Adaçayı

- Nar
- Ceviz Kabuğu
- Kök Boya (rubiatinctorum)
- Şap (potasyum alüminyum sülfat)
- Demir II Sülfat
- Bakır II Sülfat

## 2.2. Deneysel Numune Dokuma Kumaş Çalışmaları

Deneysel numune dokuma kumaş çalışmalarında, dokuma tekniği, çözgü ipliği, tahar planı ve tarak numarası sabit tutulmuştur. Çözgü ipliği olarak % 78 pamuk/ % 22 kenevir, Ne: 7.5 kullanılmıştır. Armürlü dokuma tekniği, masaüstü armürlü dokuma tezgâhında 16 çerçeve ile dokunmuştur. 16'lı sıra tahar planı yapılmıştır. Tarak numarası 70'dir. Atkı iplikleri; % 78 pamuk/ % 22 kenevir- Ne: 7.5, % 87 Poliester- % 13 Elastan – Ne: 15.5, % 100 kenevir Nm: 9.6/1, % 100 Tencel <sup>TM</sup> Ne: 12, ve % 100 kenevir lifi kullanılmıştır. Her bir deneysel numune dokuma kumaş tasarımında atkı iplikleri değişmektedir. Çözgü ve atkı iplikleri çift kat uygulanmıştır.

Deneysel numune dokuma kumaş denemelerinde, tek katlı, atkı lansesi, çift kat, çift katlı yüzey değiştiren, pilise dokuma yapıları ile deneysel dokuma kumaşlar oluşturulmuştur.

Tasarımlarda yenilikçi ve görsel olarak zengin dokular elde edilmesi hedeflendiği için kumaş yüzeyinin hareketlendirilmesine ve hacimli dokular kazandırılmasına çalışılmıştır.

Bu amaçla ve bir sonraki aşama için uygun dokuma tekniklerinin seçilebilmesi için farklı tutum gösteren kenevir, kenevir karışımları, Tencel <sup>TM</sup>, elastan iplikler kullanılarak kumaş yüzeyine farklı görünüm ve tutumlar kazandırılmıştır.

### 2.2.1. Deneysel Numune Dokuma Kumaş Uygulamaları

Bu aşamada hareketli kumaş yapısı ve hacimli doku görünümlerine odaklanılmıştır. Dokuma teknik, yapı ve ipliklerin birbirleriyle olan kombinasyonlarının yüzeyde oluşturacağı etkiler gözlemlenmiştir.

Şekil 32’de tek katlı dokuma yapısı görülmektedir. Bezayağı örgüsü kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 Kenevir – Ne: 7.5, % 100 Tencel™- Ne: 12, % 87 Poliester- % 13 Elastan – Ne: 15.5, ve % 100 kenevir lifi kullanılmıştır. Atkı ve çözgü iplikleri iki kat uygulanmıştır. Kenevir lifi ve elastan ipliğe el ile büküm verilmiştir. Yeni oluşturulan iplik, atkı ipliği olarak atılmıştır. Kenevir lifinin kumaş yüzeyinde bulunduğu bölgelerde hacimli bir etki oluşmuştur. Şekil 33’de kumaşa dokuma işleminden sonra sıcak su ile yapılan çektirme işlemi görülmektedir. Bu aşamada 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi ve su ile yıkama yapılmıştır. Kumaş oda sıcaklığında kurutulmuştur. Elastan ipliğin olduğu bölgelerde çekme gerçekleştiği görülmektedir. Sıcak su ile çektirme işlemi sonrası kumaş eninin 20 cm’den 15 cm’e düştüğü belirlenmiştir.



**Şekil 32-** Tek Katlı Hacimli Kumaş Çektirme İşlemi Öncesi



**Şekil 33-** Tek Katlı Hacimli Kumaş Çektirme İşlemi Sonrası

Şekil 34’de tek katlı dokuma yapısı görülmektedir. Bezayağı örgüsü kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 Kenevir – Ne: 7.5 ve % 100 kenevir lifi kullanılmıştır. Kenevir lifi atkıda kullanılarak yüzeyde hacimli bir görünüm elde edilmiştir.



**Şekil 34-** Tek Katlı Hacimli Kumaş

Şekil 35’de atkı lanse yapı uygulamalı kumaş görülmektedir. Zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 Kenevir – Ne: 7.5, % 100 Tencel <sup>TM</sup> -Ne: 12, % 87 Poliester- % 13 Elastan – Ne: 15.5 kullanılmıştır. Elastan

ipliği atkı lanse ipliği olarak kullanılmıştır. Kumaş yüzeyinde pilise etkisi verilerek hacimli bir görünüm elde edilmiştir.



**Şekil 35-** Atkı Lanseli Yapı Uygulamalı Hacimli Kumaş

Şekil 36’da atkı lanse yapı uygulamalı kumaş görülmektedir. Zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 Kenevir – Ne: 7.5, % 100 Tencel <sup>TM</sup>- Ne: 12, % 87 Poliester- % 13 Elastan – Ne: 15.5, kullanılmıştır. Elastan ipliği, atkı lanse ipliği olarak kullanılmıştır. Kumaş yüzeyinde zikzak hareketini vermiş olup hacimli bir görünüm elde edilmiştir.



**Şekil 36-** Atkı Lanseli Yapı Uygulamalı Hacimli Kumaş

Şekil 37’de tek kat ve çift kat yüzey değiştiren yapılar bir arada kullanılmıştır. Zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 kenevir- Ne: 7.5 ve % 87 Poliester- % 13 Elastan - Ne: 15.5 kullanılmıştır. Kumaşın çift kat yüzey değiştiren dokuma yapısı kullanıldığı bölümde, atkı ipliği olarak bir kenevir-pamuk karışımı iplik ve bir elastan iplik ile dokunmuştur. Elastan iplik kumaş yüzeyine hacim etkisi vermiştir. Tek katlı ve çift katlı kumaş yapılarının elastan iplikten etkilenerek çektiği ve hacimli bir görünüm aldığı gözlemlenmiştir.



**Şekil 37-** Tek Kat ve Çift Kat Yüzey Değiştiren Hacimli Kumaş

Şekil 38’de tek kat ve çift kat dokuma kumaş yapıları bir arada kullanılmıştır. Zemin örgüsü olarak bezayağı kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk- % 22 kenevir - Ne: 7.5, % 100 kenevir- Nm: 9.6/1 kasarlı ve % 87 Poliester- % 13 Elastan - Ne: 15.5 kullanılmıştır. Kumaşta çift kat uygulandığı bölümde, atkı ipliği bir kenevir iplik ve bir elastan iplik ile dokunmuştur. Kumaş dokuma tezgâhında çıktıktan sonra elastan ipliğin kumaş yüzeyine hareket kazandırmadığı tespit edilmiştir. Şekil 39’da kumaşın sıcak su ile çektirme işlemi yapıldığı görülmektedir. Bu aşamada 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi ve su ile yıkama yapılmış, kumaş oda sıcaklığında kurutulmuştur. Elastan ipliğin olduğu bölgelerde çekme işlemi gerçekleşmiştir. Sıcak su ile çektirme işlemi öncesinde 22 cm olan kumaş eni daralarak 11 cm’e düşmüştür.



**Şekil 38-** Tek Kat ve Çift Kat Kumaş Çektirme Öncesi



**Şekil 39-** Tek Kat ve Çift Kat Kumaş Çektirme Sonrası



**Şekil 40-** Pilise Tekniği Uygulamalı Kumaş Çektirme Öncesi,

Şekil 40 ve şekil 41’de pilise tekniği uygulamalı kumaş örneği görülmektedir. Zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Atkı ipliğinde; % 78 pamuk-% 22 kenevir - Ne: 7.5 ve % 100 kenevir - Nm: 9.6/1 kasarlı ipliği kullanılmıştır. Pilise dokuma tekniği çift levant kullanılarak dokunmaktadır. Deneysel numune dokuma kumaş çalışmasında tek levant kullanılarak pilise tekniği uygulanmıştır. Kumaş dokuma işleminden sonra el ile pilise iplikleri çekilerek yüzeyde pilise etkisi verilmiştir. Şekil 40’da görülen dokuma sonrası kumaş boyu 8 cm’dir. Şekil 41’de görülen kumaşta el yardımıyla pilise iplikleri çektirme işlemi uygulandıktan sonra kumaş boyu 4 cm’e düşmüştür.



**Şekil 41-** Pilise Tekniği Uygulamalı Kumaş Çektirme Sonrası

### 2.3. Doğal Boyama Çalışmaları

#### İplik

% 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5 iplik kullanılmıştır.

#### Doğal Boyar Madde

Doğal boyar madde olarak; zerdeçal, adaçayı, nar, ceviz kabuğu ve kök boya kullanılmıştır.

#### Mordanlar ve Mordanlama Yöntemi

Boyamalar, mordan maddeleri olarak 3 g/L şap (potasyum alüminyum sülfat), demir II sülfat ve bakır II sülfat (göztaşı) kullanarak ve ön mordanlama yöntemine göre yapılmıştır.

#### Doğal Boyar maddelerin Kullanım Şekli

Doğal boyar maddeler; 10 g/L ceviz kabuğu, 20 g/L zerdeçal, 30 g/L nar ve adaçayı olarak özütleme yöntemiyle hazırlanmıştır. Özütleme işlemi 100 °C de 1 saat kaynatarak yapılmış ve renkli boya çözeltisi daha sonra süzölmüştür. Özütlemenden sonra eksilen çözelti hacimleri suyla tamamlanmıştır.

#### Doğal Boyamalar

Boyamalar ön mordanlama yöntemine göre 1/30 banyo oranına göre yapılmıştır. Özütlenmiş boyar madde ile iplikler 100 °C de 1 saat kaynatılmıştır. Boyanan iplikler, boyama işleminden sonra yıkanmış ve oda sıcaklığında kurutulmuştur.

Tablo 3’de % 78 pamuk/ % 22 kenevir Ne: 7.5 numara karışımli ipliklere yapılan doğal boyama reçeteleri ve renk numuneleri görölmektedir. Sırasıyla; zerdeçal şap ile sarı, adaçayı şap ile açık sarı, adaçayı demir sülfat ile yeşil-gri tonu, nar demir sülfat II ile gri, ceviz kabuğu bakır sülfat II ile bakır tonlu kahverengi, ceviz kabuğu demir sülfat II ile kahverengi elde edilmiştir.

**Tablo 3-** Doğal Boyama Reçeteleri ve Renk Örnekleri

| Deneme       | Boyar Madde Miktarı | Mordan ve Miktarı     | Elde Edilen Renk                                                                     |
|--------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Zerdeçal     | 20 g/L              | 3 g/L şap             |    |
| Adaçayı      | 30 g/L              | 3 g/L şap             |    |
| Adaçayı      | 30 g/L              | 3 g/L bakır II sülfat |   |
| Adaçayı      | 30 g/L              | 3 g/L demir II sülfat |  |
| Nar          | 30 g/L              | 3 g/L demir II sülfat |  |
| Kök Boya     | 10 g/L              | 3 g/L şap             |  |
| Ceviz Kabuğu | 20 g/L              | 3 g/L demir II sülfat |  |

#### 2.4. Dokuma Kumaş Tasarımları

Dokuma kumaş tasarımlarında; tüm tasarımlarda armür tekniği kullanılmıştır. Tek katlı, atkı lansesi, çift katlı, çift kat yüzey değiştiren ve pilise yapısı uygulanmıştır. Altı tasarımda zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Tasarımlarda dokuma kumaşların çözgü ipliği, tahar planı, tarak numarası ve kumaş eni aynı tutulmuştur. Çözgü ipliği % 78 pamuk/ % 22 kenevir, Ne: 7.5, tarak numarası 70, tahar planı 16'lı sıra tahar ve kumaş eni 40 cm olarak uygulanmıştır. Atkı ipliklerinde ise % 78 pamuk/ % 22 kenevir, Ne: 7.5, % 100 kenevir Nm: 9.6/1, % 100 Tencel <sup>TM</sup>- Ne: 12, % 87 Poliester- % 13 Elastan - Ne: 15.5, % 45 organik pamuk- % 55 kenevir – Ne: 11/1, % 80 pamuk- % 20 kenevir Ne: 8/1 ve % 85 pamuk- % 15 Ne: 12 kenevir kullanılmıştır. Her bir tasarımında atkı iplikleri değişmektedir. Tüm tasarımlarda kullanılan atkı ve çözgü iplikleri iki kat olarak kullanılmıştır. Deneysel numune dokuma kumaşlarda belirlenen yapı ve teknikler tasarımların çıkış noktasını oluşturmuştur. Tasarım aşamasında doğal boyar maddeler ile boyanan iplikler, dokuma kumaş yapıları ile birleştirilmiştir.

Tablo 4'de ipliklerin tutum özellikleri görülmektedir. Pamuk-kenevir karışımı ipliklerin yumuşak bir tutuma ve mat bir görünüme, kenevir ipliğin sert bir tutuma ve mat bir görünüme, Tencel <sup>TM</sup> ipliğin yumuşak bir tutuma ve parlak bir görünüme ve elastan ipliğin ise esnetildikten sonra tekrardan ilk haline dönebilme özelliğine sahip olduğu gözlenmiştir. Her bir tutum ve farklılık dokuma kumaş yüzeylerinde değişik etkiler yaratmıştır.

**Tablo 4-** Tasarımlarda Kullanılan İpliklerin Tutum Özellikleri

| İplik Cinsi                                  | İpliğin Tutumu |
|----------------------------------------------|----------------|
| % 78 pamuk- % 22 kenevir - Ne: 7.5           | Yumuşak, Mat   |
| % 45 organik pamuk- % 55 kenevir - Ne : 11/1 | Yumuşak, Mat   |

|                                                                         |                     |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| % 80 pamuk -% 20 kenevir – Ne : 8/1                                     | Yumuşak, Mat        |
| % 85 pamuk- % 15 kenevir – Ne: 12                                       | Yumuşak, Mat        |
| % 100 kenevir - Nm: 9.6/1 Kasarlı                                       | Sert, Yarı Parlak   |
| % 87 Poliester- % 13 Elastan - Ne: 15.5<br>(300 Denye/140 Flam/156 Dt ) | Esnek, Yaylanabilen |
| % 100 Tencel <sup>TM</sup> - Ne: 12                                     | Yumuşak, Parlak     |

Dokuma kumaş tasarımları üç gruba ayrılmıştır. Birinci grup, Tasarım 1 ve Tasarım 2 atkı lanse yapılı dokuma kumaşlardan oluşmaktadır. İkinci grup, Tasarım 3 ve Tasarım 4 çift kat ve tek kat kumaş yapılarının bir arada olduğu kumaşlardan oluşmaktadır. Üçüncü grup, Tasarım 5 ve Tasarım 6 ise pilise yapısının uygulandığı dokuma kumaşlardan oluşmaktadır.

#### 2.4.1. Atkı Lanse Yapılı Dokuma Kumaşlar

Tasarım 1 ve Tasarım 2 atkı lanse yapısı ile kumaş yüzeyine hacim etkisi verilmesi amaçlanmıştır. Atkı lanse ipliği % 87 Poliester- % 13 Elastan - Ne: 15.5 kullanılmıştır. Elastan ipliğin çekme özelliği ile kumaş yüzeyinde hacim etkisi verilmesi amaçlanmıştır. Farklı tutumlarda kullanılan atkı ipliklerinin yüzeye farklı etkiler verdiği gözlemlenmiştir.

Tablo 5’de Tasarım 1’in teknik çözümlemesi ve açıklaması görülmektedir. Şekil 36’da görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Numune kumaşta daha sık atılan atkı lanse ipliği, Tasarım 1’de

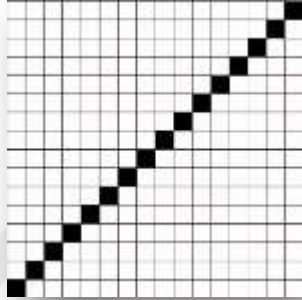
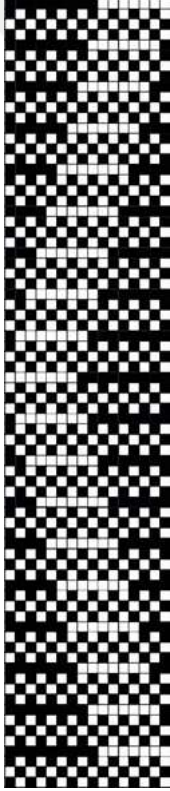
azaltılmıştır. Atkı ipliği elastan iplik kullanılarak kumaş yüzeyinde zikzak etkili hacimli bir görünüm kazandırılmıştır. Şekil 42 ve 43’de doğal boyar madde ile renklendirilen iplikler ile çizgi deseni oluşturulmuştur.

Şekil 42’de Tasarım 1’in dokuma tezgâhından çıkarıldıktan sonraki hali görülmektedir. Kumaş eni 40 cm olarak dokunan Tasarım 1, dokuma aşamasından sonra 19 cm’ye düşmüştür. Şekil 43’de Tasarım 1’in 100 °C kaynar su ile çektirme işlemi yapılmış hali görülmektedir. Bu aşamada 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi ve su ile yıkama yapılmıştır. Kumaş oda sıcaklığında kurutulduktan sonra 15 cm’e çekmiştir. Bu aşamadan sonra elastan daha fazla çektiği için kumaş yüzeyinde daha fazla zikzak formunda hacimli bir görünüm elde edilmiştir. %100 kenevir ipliği ile dokunmuş bölgelerin şekil almasının diğer kenevir-pamuk karışım ipliklerine göre daha zor olduğu görülmüştür.

Tablo 6’da Tasarım 2’nin teknik çözümlemesi ve açıklaması görülmektedir. Şekil 35’de görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Numune kumaşta daha sık atılan atkı lanse ipliği, Tasarım 2’de azaltılmıştır. Atkı ipliği elastan iplik kullanılarak kumaş yüzeyinde hacimli bir görünüm kazandırılmıştır. Şekil 44 ve 45’de doğal boyar madde ile renklendirilen iplikler ile oluşturulmuş çizgi deseni görülmektedir.

Şekil 44’de Tasarım 2’in dokuma tezgâhından çıkarıldıktan sonraki hali görülmektedir. Kumaş eni 40 cm olarak dokunan Tasarım 2, dokuma aşamasından sonra 18,5 cm’ye çekmiştir. Şekil 45’de Tasarım 2’in 100 °C kaynamış su ile çektirme işlemi yapılmış hali görülmektedir. Bu aşamada 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi ve su ile yıkama yapılmıştır. Kumaş oda sıcaklığında kurutulduktan sonra eni 15 cm’ye çekmiştir. Bu aşamadan sonra kumaş yüzeyinde elastan daha fazla çektiği için daha hacimli bir görünüm elde edilmiştir. % 100 kenevir ipliği ile dokunmuş bölgelerin şekil almasının diğer kenevir-pamuk ipliklerine göre daha zor olduğu görülmektedir.

**Tablo 5-** Tasarım 1 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

| Tasarım 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Atkı lansesi</p> <p><b>Tahar planı :</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözüğü ipliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı ipliği :</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5,</p> <p style="padding-left: 40px;">% 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı,</p> <p style="padding-left: 40px;">% 87 poliester- %13 elastan - Ne: 15.5 (300 denye /140 flam/156 Dt )</p> <p>Adaçayı, kök boya, ceviz kabuğu ile doğal boyalı<br/>% 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Atkı lansesi atılacağı kısımlarda elastan iplik kullanılmıştır. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir.</p> <p>Not: Atkı ve çözgü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Tahar</span> <span>Planı</span> </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Armür Planı</span> </div>  |

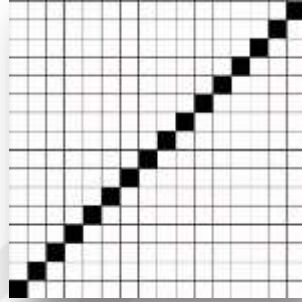
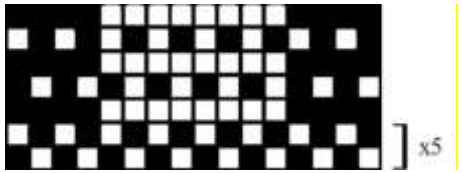


Şekil 42- Kumaş Tasarımı 1, Sıcak Su ile Çektirme Öncesi, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 43-** Kumaş Tasarımı 1, Sıcak Su ile Çektirme Sonrası, Merve Soybaş, 2023

**Tablo 6-** Tasarım 2 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasarım 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Atkı lansesi</p> <p><b>Tahar Planı:</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve Sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak Numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözüğü İpliği:</b> % 78 pamuk/ % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı İpliği :</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p>% 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı</p> <p>% 87 poliester- %13 elastan - Ne: 15.5 (300 denye /140 flam/156 Dt )</p> <p>% 100 Tencel Ne: 12,</p> <p>Adaçayı, nar, ceviz kabuğu ile doğal boyalı % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Atkı lansesi atılacağı kısımlarda elastan iplik kullanılmıştır. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir.</p> <p>Not: Atkı ve çözüğü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <p>Tahar Planı</p>  <p>Armür Planı</p>  |



**Şekil 44-** Kumaş Tasarımı 2, Sıcak Su ile Çektirme Öncesi, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 45-** Kumaş Tasarımı 2, Sıcak Su ile Çektirme Sonrası, Merve Soybaş, 2023

#### 2.4. 2. Tek Kat ve Çift Kat Yapılı Dokuma Kumaşlar ile Çapraz Boyama

Tasarım 3 ve Tasarım 4 tek kat ve çift kat yapılarının bir arada olduğu kumaşlardan oluşmaktadır. Tasarım 3 ve 4 ham dokuma yapıldıktan sonra çapraz boyama ile renklendirilmiştir. Tablo 3’de verilen doğal boyama reçeteleri ve renk örnekleri birebir uygulanmıştır. Çift kat dokuma bölgelerinde ikinci kat elastan iplik kullanılmıştır. Dokuma işleminden sonra elastan iplik çekme özelliğini tam göstermemiştir. Çapraz boya aşamasında sıcak su etkisi ile temas edildikten sonra Tasarım 3 ve 4’de çekme olduğu gözlemlenmiştir. Elastan ipliğin çekme özelliği ile kumaş yüzeyinde hacim etkisi verilmesi amaçlanmıştır. Farklı tutumlarda kullanılan atkı ipliklerinin yüzeye farklı etkiler verildiği gözlemlenmiştir. Çapraz boyama ile farklı boya alımı gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Tablo 7’de Tasarım 3’ün teknik çözümlemesi ve açıklaması verilmektedir. Şekil 37’de görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Tek kat dokuma kısmı iki kat daha artırılmıştır. Çift kat yüzey değiştiren yapı ile dokunmuştur. Elastan iplik kullanılarak kumaş yüzeyinde hacimli bir görünüm kazandırılmıştır. Tasarım 3’de ceviz kabuğu ile doğal boyama yöntemi kullanılarak çapraz boyama (cross-dyeing) işlemi uygulanmıştır. Şekil 46’da kumaşın dokuma tezgâhından çıktıktan sonraki hali görülmektedir. Kumaş eni 40 cm olarak dokunmuş olup sonrasında 27 cm’e çektiği belirlenmiştir. Şekil 47’de kumaşın doğal boyama sonrasındaki görüntüsü görülmektedir. Doğal boyamadan sonra kumaş eninin kısalarak 15 cm’e düşmüştür. Boyama işlemi sonrası kumaş yüzeyinde hacimli bir görünüm oluşmuştur.

Şekil 46’de görülen Tasarım 3, farklı atkı iplikleri ile ham halde dokunmuştur. Çapraz boyama tekniği ile boyamadan sonra farklı renk alımlarının gerçekleştiği gözlenmiştir. Açık ve koyu tonlar ile çizgi deseni elde edilmiştir. En koyu rengi alan ipliklerden açığa doğru;

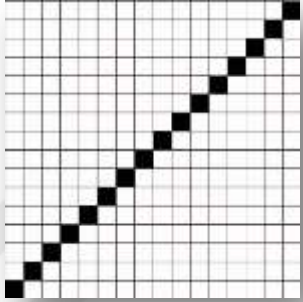
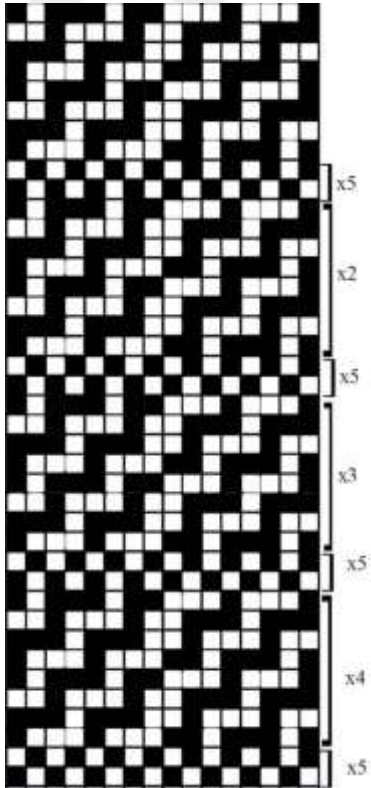
% 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5 > % 100 Tencel Ne: 12 > % 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı > % 87 poliester- % 13 elastan - Ne: 15.5 (300 denye /140 flam/156 Dt) olarak sıralanabilir.

Tablo 8’de Tasarım 4’ün teknik çözümlemesi ve açıklaması görülmektedir. Şekil 38’de görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Tek kat ve çift kat yapı bir arada kullanılmıştır. Elastan iplik kullanılarak kumaş yüzeyinde hacimli bir görünüm kazandırılmıştır. Tasarım 4’de adaçayı ile doğal boyama yöntemi kullanılarak çapraz boyama yapılmıştır. Şekil 48’de kumaşın dokuma tezgâhından çıktıktan sonraki hali görülmektedir. Kumaş eni 40 cm dokunmuş ve dokuma sonrası 39 cm’e çektiği ölçülmüştür. Şekil 49’da doğal boyama sonrası görüntüsü görülmektedir. Doğal boyama işlemi sonrası kumaş eni kısalmış ve 15 cm olarak ölçülmüştür. Boyama işlemi sonrası kumaşta hacimli bir görünüm oluşmuştur. Çift kat dokunan bölümde zikzak etkili hacimli bir görünüm elde edilmiştir.

Şekil 48’de görülen Tasarım 4, farklı atkı iplikleri ile ham halde dokunmuştur. Çapraz boyama tekniği ile boyandıktan sonra farklı renk alımları gerçekleştirdiği gözlenmiştir. Açık ve koyu tonlar ile çizgi deseni elde edilmiştir. En koyu rengi alan ipliklerden açığa doğru;

% 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5 > % 100 Tencel Ne: 12 > % 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı > % 87 poliester- %13 elastan - Ne: 15.5 (300 denye /140 flam/156 Dt) olarak sıralanabilir.

**Tablo 7-** Tasarım 3 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasarım 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Tek kat ve çift kat yüzey değiştiren</p> <p><b>Tahar Planı:</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve Sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak Numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözümlü İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı İpliği :</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p style="padding-left: 40px;">% 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı</p> <p style="padding-left: 40px;">% 87 poliester- % 13 elastan - Ne: 15.5<br/>(300 denye /140 flam/156 Dt )</p> <p style="padding-left: 40px;">% 100 Tencel Ne: 12</p> <p><b>Boyama Tekniği:</b> Ceviz kabuğu ile çapraz boyama (cross dyeing)</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Çift kat yüzey değiştiren dokuma tekniği ile atkı atma sırası bir zemin, bir elastan iplik atılarak dokunmuştur. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir.</p> <p>Not: Atkı ve çözgü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Tahar</span> <span>Planı</span> </div>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Armür</span> <span>Planı</span> </div>  |

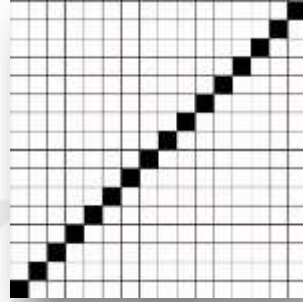
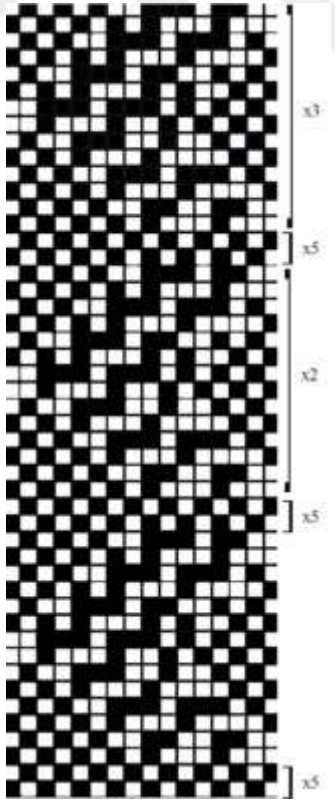


**Şekil 46-** Kumaş Tasarımı 3, Doğal Boyama Öncesi, Merve Soybaş, 2023



Şekil 47- Kumaş Tasarımı 3, Doğal Boyama Sonrası, Merve Soybaş, 2023

**Tablo 8-** Tasarım 4 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasarım 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Çift kat ve tek kat</p> <p><b>Tahar Planı :</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve Sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak Numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözüğü İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir<br/>Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir<br/>Ne: 7.5</p> <p style="padding-left: 40px;">% 87 poliester- % 13 elastan -<br/>Ne: 15.5 (300 denye /140 flam/156 Dt )</p> <p style="padding-left: 40px;">% 100 kenevir Nm: 9.6/1<br/>kasarlı</p> <p><b>Boyama Tekniği:</b> Adaçayı ile çapraz boyama (cross dyeing)</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Çift kat dokuma tekniği ile atkı atma sırası bir zemin, bir elastan iplik atılarak dokunmuştur. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir. Not: Atkı ve çözgü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Tahar</span> <span>Planı</span> </div>    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Armür</span> <span>Planı</span> </div>  |



**Şekil 48-** Kumaş Tasarımı 4, Doğal Boyama Öncesi, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 49-** Kumaş Tasarımı 4, Doğal Boyama Sonrası, Merve Soybaş, 2023

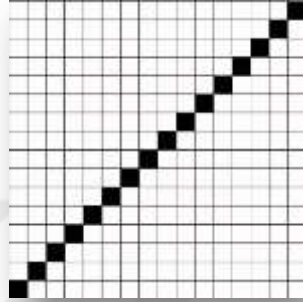
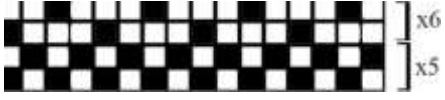
### 2.4. 3. Pilise Yapısı Uygulaması

Tasarım 5 ve Tasarım 6'da pilise yapısı uygulanmıştır. Pilise ile kumaşa hacim etkisi verilmesi amaçlanmıştır. Zemin örgüsü bezayağı kullanılmıştır. Pilise yapısı çift levant kullanılarak dokunmaktadır. Tasarım 5 ve 6'da tek levant üzerinden dokunan pilise dokumalar görülmektedir. Dokuma işleminden sonra pilise iplikleri el yardımıyla çekilip sıkıştırılmıştır.

Tablo 9'da Tasarım 5'in teknik çözümlemesi ve açıklaması görülmektedir. Şekil 40'da görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Şekil 50 (a-b)'de kumaş dokuma aşamasından sonraki ön ve arka yüzü görülmektedir. Kumaş boyu 50 cm olarak dokunmuştur. Şekil 51'de pilise iplikleri el ile çekildikten sonra kumaş boyu 25 cm'ye düşmüştür. Pilise ipliklerinin farklı tutumda iplikler olması sayesinde farklı görsel etkinin oluştuğu gözlemlenmiştir. Pilise ipliği olarak % 100 kenevir ipliğinin yüzeyde dalgalı bir görünüm etkisi yarattığı gözlemlenmiştir.

Tablo 10'da Tasarım 6'nın teknik çözümlemesi ve açıklaması görülmektedir. Şekil 40' da görülen deneysel numune dokuma kumaş uygulaması çıkış noktası olarak belirlenmiştir. Şekil 52 (a-b)'de kumaş dokuma aşamasından sonraki ön ve arka yüzü görülmektedir. Kumaş boyu 50 cm olarak dokunmuştur. Şekil 53'de pilise iplikleri el ile çekildikten sonra kumaş boyu 25 cm'ye düşmüştür. Tasarım 5'te olduğu gibi pilise ipliği olarak % 100 kenevir ipliğinin yüzeyde dalgalı bir görünüm etkisi yarattığı gözlemlenmiştir.

**Tablo 9-** Tasarım 5 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasarım 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Pilise</p> <p><b>Tahar Planı :</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve Sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak Numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözüğü İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir<br/>Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p>% 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı</p> <p>Adaçayı, nar, ceviz kabuğu ile doğal boyalı<br/>% 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Pilise dokuma yapısı tek levant kullanılarak uygulanmıştır. Kumaş dokuma tezgâhından çıktıktan sonra pilise iplikleri el ile iplikle sıkıştırılmıştır. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir.</p> <p>Not: Atkı ve çözüğü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <p>Tahar Planı</p>  <p>Armür Planı</p>  |

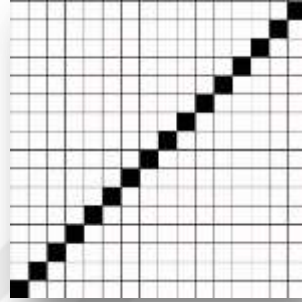
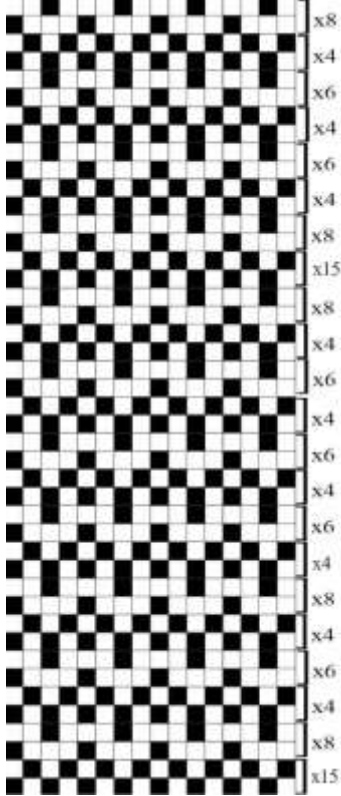


**Şekil 50-** Kumaş Tasarımı 5, Ön Yüzü (a) , Arka Yüzü (b), Merve Soybaş, 2023



**Şekil 51-** Kumaş Tasarımı 5, Kumaş El ile Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023

**Tablo 10-** Tasarım 6 Teknik Çözümler ve Açıklamaları

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tasarım 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Dokuma Tekniği:</b> Armür el dokuması</p> <p><b>Dokuma Yapısı:</b> Pilise</p> <p><b>Tahar Planı:</b> Sıra tahar</p> <p><b>Çerçeve Sayısı:</b> 16</p> <p><b>Tarak Numarası:</b> 70</p> <p><b>Çözümlü İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Atkı İpliği:</b> % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5,</p> <p style="padding-left: 40px;">% 100 kenevir Nm: 9.6/1 kasarlı</p> <p>% 55 kenevir / % 45 Organik Pamuk Ne: 11/1</p> <p style="padding-left: 40px;">% 80 pamuk / % 20 pamuk Ne: 8/1</p> <p style="padding-left: 40px;">% 85 pamuk / % 15 kenevir Ne: 12</p> <p style="padding-left: 40px;">Adaçayı, kök boya, ceviz kabuğu ile doğal boyalı % 78 pamuk / % 22 kenevir Ne: 7.5</p> <p><b>Teknik açıklama:</b> Pilise dokuma yapısı tek levent kullanılarak uygulanmıştır. Kumaş dokuma tezgâhından çıktıktan sonra el ile pilise iplikleri sıkıştırılmıştır. Kumaş yüzeyinde hacimli bir görüntü elde edilmiştir.</p> <p>Not: Atkı ve çözgü iplikleri iki kat kullanılmıştır.</p> | <p style="text-align: center;">Tahar Planı</p>  <p style="text-align: center;">Armür Planı</p>  |



Şekil 52- Kumaş Tasarımı 6, Ön Yüzü (a), Arka Yüzü (b), Merve Soybaş, 2023



Şekil 53- Kumaş Tasarımı 6, Kumaş El ile Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023

## 2.5. Otomatik Numune Dokuma Tezgâhında Denemeler

Dokuma kumaş tasarımlarından; Tasarım 1, Tasarım 4 ve Tasarım 5 seçilmiş ve otomatik numune dokuma tezgâhında üretilmiştir. Bu aşamada endüstriyel üretim sırasında yaşanabilecek sorunlar gözlemlenmiştir. Otomatik numune dokuma tezgâhı 18 çerçeve dokuma kapasitesindedir. Dokuma tezgâhının maksimum kumaş dokuma eni 45 cm'dir. Bu sebeple kumaş eni 45 cm olarak tüm dokuma kumaş uygulamalarında sabit tutulmuştur. Tablo 5, 8 ve 9'da belirtilen teknik çözümleme ve açıklamalar doğrultusunda otomatik dokuma tezgâhında üretim yapılmıştır. Otomatik numune dokuma tezgâhında atkı ipliği sayısı altı ipliğe kadar imkân vermektedir. Bu nedenle Tasarım 1'de yeni renk düzenlemesi yapılmıştır.

Şekil 54' te Tasarım 1'in otomatik numune dokuma tezgâhında dokunmuş hali görülmektedir. Tablo 5'de ise teknik çözümlemesi ve açıklaması verilmiştir. Şekil 54'te Tasarım 1'in atkı ipliği, yedi iplikten altı ipliğe düşürülmüştür. Dokuma aşamasında atkı ipliğinde kullanılan kenevir-pamuk karışımı iplik, kenevir ipliği ve elastan iplikleri birbirlerinden farklı tutumlara sahiptir. Bu yüzden kumaş dokunurken rapier atkı ipliklerini almakta zorlanmıştır. Özellikle atkı ipliği olarak; %100 kenevir ipliği ve elastan ipliğini almakta zorlandığı gözlenmiştir.

Şekil 54'de kumaşın dokuma sonrası hali görülmektedir. Kumaşın eni 45 cm ve boyu 40 cm olarak dokunmuştur. Ancak, tezgâhtan çıktıktan sonra 24 cm en, 38 cm boy olarak ölçülmüştür. Şekil 55'de ise kumaşın sıcak su ile çektirme işlemi yapıldıktan sonraki hali görülmektedir. Bu aşamada dokunan kumaş 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi yapılmış ve su ile yıkanmıştır. Kumaş oda sıcaklığında kurutulduktan sonra eni 17 cm'ye çekmiştir. Kumaş boyu ise 38 cm olarak ölçülmüştür.



**Şekil 54-** Tasarım 1, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 55-** Tasarım 1, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Çektirme İşlemi, Merve Soybaş, 2023

Şekil 56'da Tasarım 4'ün otomatik numune dokuma tezgâhında dokunmuş hali görülmektedir. Tablo 8'de teknik çözümlemesi ve açıklaması verilmiştir. Dokuma aşamasında atkı ipliğinde kullanılan kenevir-pamuk karışımı iplik, kenevir ipliği ve elastan iplikleri birbirlerinden farklı tutumlara sahiptir. Bu yüzden kumaş dokunurken rapier atkı ipliklerini almakta zorlanmıştır.

Şekil 56'da kumaşın dokuma sonrası hali görülmektedir Kumaşın eni 45 cm ve boyu 90 cm olarak dokunmuştur. Ancak, tezgâhtan çıktıktan sonra ise eni 42 cm, boyu 86 cm ölçülmüştür. Bu aşamada boyama işlemi yapılmamıştır.

Şekil 57'de görüldüğü gibi dokunan kumaş 100 °C kaynatılan suyun içerisine daldırma-çıkartma işlemi yapılmış ve su ile yıkanmıştır. Kumaş oda sıcaklığında kurutulduktan sonra eni 19 cm'e ve boyu 43 cm'e çekmiştir.



**Şekil 56-** Tasarım 4, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 57-** Tasarım 4, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Çektirme İşlemi Sonrası, Merve Soybaş, 2023

Şekil 58’de Tasarım 5’in otomatik numune dokuma tezgâhında dokunmuş hali görülmektedir. Tablo 9’da teknik çözümlemesi ve açıklaması verilmiştir. Dokuma aşamasında atkı ipliğinde kullanılan kenevir-pamuk karışımlı iplik ve kenevir ipliği birbirlerinden farklı tutumlara sahiptir. Kumaş dokuma tezgâhından çıktıktan sonra eni 45 cm ve boyu 156 cm ölçülmüştür. Kumaş tek levant çözgü sistemi ile dokunmuş olup pilise iplikleri el ile çekilerek pilise şekli verilmiştir ve Şekil 59’da görülmektedir. Pilise iplikleri çekildikten sonra kumaş boyunun 56 cm’e ve eninin 44 cm’e çektiği ölçülmüştür.





**Şekil 58-** Tasarım 5, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Merve Soybaş, 2023



**Şekil 59-** Tasarım 5, Otomatik Dokuma Makinasında Dokunan Kumaş, Pilise İplikleri Çekilmiş Hali, Merve Soybaş, 2023

## SONUÇ

Son dönemlerde üretim ve tüketimin artması doğanın dengesini bozmaktadır. Hayatımızın tüm alanlarında duymaya başladığımız sürdürülebilir yöntemler gelişmektedir. Bu faaliyetlerin hızla devam ettiği sektörlerden biri olan tekstil için sürdürülebilirlik ve ekolojik tekstil kavramları ön plana çıkmıştır. Tekstil sektöründe kullanılan hammadde tercihleri önemli bir yere sahiptir. Doğal lifler biyobozunur, sürdürülebilir ve ekolojik olarak değerlendirilse de yetiştirme aşamasında kullanılan fazla miktarda su ve tarım ilaçları çevre için sorun oluşturmaktadır. Bu sebeple tekstil sektörü için yenilikçi hammadde arayışları devam etmektedir. Yenilikçi bir lif olan kenevir bu yaklaşıma örnektir.

Bu çalışmanın konusu olan kenevir lifi, son dönemlerde yeniden değer kazanmıştır. Tezin birinci bölümünde kenevir bitkisi ve kullanım alanları hakkında bilgi verilmiştir. Kenevir bitkisinin tohumundan, yaprağına ve sapına kadar farklı alanlarda kullanıldığı gözlemlenmiştir. Ayrıca günümüzde tasarım faaliyetlerini sürdüren tasarımcıların yaptıkları çalışmalarda hammadde olarak kullandıkları gözlemlenmiş ve çalışmalarından örnekler verilmiştir. Çalışma kapsamında kenevir lifi ve tekstilde kullanım alanları incelenmiştir. Geçmişte kullanılan kenevir, ülkemizin Karadeniz bölgesinin geleneksel dokuma kumaşlarından Bitlis yöresinin geleneksel ayakkabılarına kadar kullanılmıştır. Günümüzde ise değer kazanmasıyla birçok yenilikçi markanın ilgisini çekmiştir. Birçok ülkede ticari üretim yapan tekstil markalarının kenevir lifini kullandığı gözlemlenmiştir. Günümüzde kenevirle ilgili üretim yapan markaların internet sayfalarında kenevirden yaptıkları tekstil ürünleri incelenmiştir. Ayrıca Fransa'da Premier Vision Paris 5-7 Temmuz 2022 tarihlerinde yapılan fuara katılım sağlanmıştır. Fuarda Hemp Fortex, Reel Linen by Kingdom, European Flax/ Linen, Kipaş Mensucat A.Ş firmaların stantlarını incelenmiştir. Kenevir lifi ve kenevir karışımı liflerden elde edilen kumaşların yumuşak tutuma sahip oldukları görülmüştür. Ancak diğer lif grupları gibi farklı ve zengin yüzey tasarımlarına sahip olmadıkları gözlenmiştir. Kenevir lifi kullanarak yapılan tekstil tasarımı çalışmalarının çok yeterli olmadığı sonucuna varılmış ve bu bağlamda tezin ikinci bölümünde Denizli, İstanbul,

Adana ve Kayseri’den temin edilen kenevir ve kenevir karışımı ipliklerle deneysel dokuma yüzey tasarımları yapılmıştır.

Deneysel çalışma bölümü iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada ön numune olarak dokuma kumaşlar elde edilmiştir. Bu aşamada farklı tutumlara sahip olan ipliklerin farklı dokuma yapıları ile birleşiminden deneysel yüzeyler elde edilmiştir. İkinci aşamada ise ön numunelerden seçilen yüzeyler ile altı adet dokuma kumaş tasarımı yapılmıştır. Dokuma kumaşlarda az renk kullanımı ve ham görüntüler ön plana çıkarılmıştır. Çevre için daha ekolojik olduğu düşünülen doğal boyama tekniği ile kumaş tasarımları renklendirilmiştir. Tasarımlarda az renk kullanımı sayesinde boyama aşamalarının azaltılması hedeflenmiştir. İki kumaşın tasarımında çapraz boyama (cross-dyeing) yöntemi ile kumaş renklendirilmiştir. Diğer kumaş tasarımlarında ise önce iplikler doğal boyama ile renklendirilmiş sonra dokuma yapılmıştır. Dokuma kumaş yüzeylerinde hacimli bir görünüm elde edebilmek için farklı teknik ve iplik kombinasyonları yapılmıştır. Dört dokuma tasarımında elastan iplik özelliği ile kumaş yüzeyinde hacimli bir etki oluşturulmuştur. Dokuma işlemi sonunda sıcak su ile temas eden elastan iplik sayesinde kumaş yüzeyindeki hacimli görünümün daha da artırdığı tespit edilmiştir. Farklı tutumlara sahip olan ipliklerin kumaş yüzeyine farklı görünümler sağladığı tespit edilmiştir. Elastan ipliğin yüksek elastikiyet özelliği kumaş yüzeyini hacimlendirmiştir. Tasarım 5 ve Tasarım 6’da pilise tekniği uygulanarak, el ile pilise iplikleri çekildikten sonra % 100 kenevir ipliği ile dokunan kumaş yüzeyinde dalgalanmalar oluşmuştur. Kenevir ve pamuk karışımı ipliklerin kolay şekil alabildiği gözlemlenmiştir. Farklı yapılarda ipliklerin bir dokuma kumaş yüzeyinde kullanımının dokuyu zenginleştirdiği ve farklılaştırdığı sonucuna varılmıştır.

Kumaş tasarımlarından üç adedi seçilip otomatik numune dokuma tezgâhında aynı teknik ve iplikler ile dokunmuştur. Bu aşamada endüstriyel üretim sürecinde karşılaşılabilecek sorunların tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın bu aşamasında farklı yapıya sahip ipliklerin rapier atkı sisteminde iplik alımında zorlandığı tespit edilmiştir. Ancak dokuma makinesi kullanılacak iplik sistemleri için uyumlu olduğunda bu sorunun çözüleceği ön görülmektedir.

Yeniden değer kazanan kenevir lifinin işlenebilmesi ve endüstrileşmesinin belirli bir zaman alacağı ön görölmektedir. Ancak, kenevirin tekstil ve farklı sektörlerde önemi anlaşıldıkça gelecekte kullanımının artacağı düşölmektedir. Kenevir sadece tekstil sektörü için değil diğer sektörler için önemli bir hammaddedir.

Tasarımcıların kenevir lifi ile yaptıkları çalışmaların sayılarının artması ile farkındalık yaratılacağı düşönmektedir. Bu amaçla yapılan tez çalışmasının kenevir lifi ile yapılacak yeni tekstil tasarımı çalışmalarına fayda sağlayacağı ve daha başka çalışmaların yapılacağı ön görölmektedir.



## KAYNAKÇA

### Kitaplar

ATHİB (Akdeniz Tekstil Hammaddeleri İhracatçıları Birliği), (2021). 10. Athib Dokuma Kumaş Yarışması, 2021 Yılı Finalist Kataloğu.

BAŞER, İnci (1992). *Elyaf Bilgisi*, İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayın No:524, Teknik Eğitim Fakültesi Yayın No:7, Pdf, <https://openaccess.marmara.edu.tr/server/api/core/bitstreams/e8fd94e3-66e7-45fd-b64d-be9c6ea00b96/content> [23.03.2023].

KARAHAN, N.- MANGUT, M. (2006). *Tekstil Lifleri*, Bursa: Ekin Kitabevi.

SHENTON, Jan (2014). *Woven Textile Design*, London: Laurence King Publishing Ltd.

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2013). *Rize Bezi ( Feretiko) Dokuma*, El Sanatları Teknolojisi, Ankara.

ULAŞ, Erdem (2018). *Mucize Bitki Kenevir: Gerçek Köye Dönüş Projesi*, İstanbul: Hiper Yayın.

YAZICIOĞLU, Gülseren (1999). *Pamuk ve Diğer Bitkisel Lifler*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 274.

### Makaleler

AKPINAR, D.- NİZAMOĞLU, A. (2019). “Osmanlıdan Cumhuriyete Kenevir Üretimi” *Turkish Studies - Social Sciences*, 14 (4), ss. 1223-1236.

AYDIN, Nazmiye (2019). “Trabzon’da Yok Olan Dokuma Sanatı: “KETAN”, *Karadeniz İncelemeleri Dergisi*, Yıl: Bahar 2019, 13 (26), ss.577-622, DOI: 10.18220/kid.562338 .

AYTAÇ, S.-AYAN, A. K.- ARSLANOĞLU, Ş. F. ( 2017). “Endüstriyel Tip Kenevir (Cannabis Sativa L.) Yetiştiriciliği”, *Karadeniz’in Lif Bitkileri Çalıştayı: Keten-Kenevir-Isırgan* (ed. Prof. Dr. Ali Kemal Ayan, Doç. Dr. Selim Aytaç, Doç. Dr. Ş. Funda Arslanoğlu, Zir. Yük. Müh. Hasan Alp Şahin), Samsun: 5-6 Mayıs 2017–OMÜ Atatürk Kongre ve Kültür Merkez, ss. 27-35.

AYTAÇ, Selim (2019). “ Çevre Dostu Bir Bitki: Kenevir”, *Endüstriyel Kenevir Forumu I-II* (ed. Prof. Dr. Şükrü Karataş), İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları, İstanbul Aydın Üniversitesi Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi, Birinci Baskı, 20 Ocak 2018 ve 19 Ocak 2019, syf. 220-228.

BAŞER, U.- BOZOĞLU, M. (2020). “Türkiye’nin Kenevir Politikası ve Piyasasına Bir Bakış” *TEAD: Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 6(2), ss.127-135.

BAYKAL, L.- KAVUT, F.- SALTİK İBİŞ, D. (2019). “Kenevir Tarımı”, *Samsun Tarımında Yeni Ufuklar: SAMTİM Dergisi*, Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Mayıs 2019, Sayı:65, ISSN:1305-7588, ss. 4- 6.

CEYLAN, Okan (2021). “Cumhuriyetin İlk Döneminde Geleneksel Bir Ürün: Kastamonu Kendirinin (Kenevir) Tarihsel Gelişimi (1923- 1950)” , *Belgi Dergisi*, Sayı: 22, Pamukkale Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayını, Yaz 2021/II, ss. 195-218, DOI:10.33431/belgi.886054.

GEDİK, G.- AVİNÇ, O. O. - YAVAŞ, Arzu (2010). “Kenevir Lifinin Özellikleri ve Tekstil Endüstrisinde Kullanımıyla Sağladığı Avantajlar”, *Teknolojik Araştırmalar: Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi*, Cilt: 4, No: 3, ss. 39-48

GÖRE, M.- KURT, O. (2021). “ Bitkisel Üretimde Yeni Bir Trend: Kenevir”, *International Journal of Life Sciences and Biotechnology*, 4(1), ss. 138- 157, DOI: 10.38001/ijlsb.789970.

GÜZEL, E. -OSKAY, N. (2017). “Van Gölü Havzasında Geleneksel Ayakkabıcılık: Reşik ve Harik (Herik)”, *Turkish Studies- International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, Volume 12 (26), ss. 267-282.

JENKINS, T.-CALFEE, L., (2019). “Hemp Production-Review of Literature with Speial Scope”, *published by Fibershed*, January 2019, ss. 1-6.

KAYA, S.- ÖNER, E. (2020). “Kenevir Liflerinin Eldesi, Karakteristik Özellikleri ve Tekstil Endüstrisindeki Uygulamaları”, *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 11(1), ss.108-123.

KOLSARICI, Özer (2018).“Kenevir Bitkisinin Kullanım Alanları, Tarımı ve Değerlendirilmesi”, *Endüstriyel Kenevir Forumu I-II* (ed. Prof. Dr. Şükrü Karataş), İstanbul: İstanbul Aydın Üniversitesi Yayınları, İstanbul Aydın Üniversitesi Gıda Uygulama ve Araştırma Merkezi Birinci Baskı, 20 Ocak 2018 ve 19 Ocak 2019,syf. 31-43.

KURTULDU, E.- E. İŞMAL, Ö. (2019). “Sürdürülebilir Tekstil Üretim ve Tasarımında Yeniden Değer Kazanan Lif: Kenevir” *SDÜ Art-e Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi* , Aralık’19, Cilt:12, Sayı: 24, ss. 694-718.

SAATÇIOĞLU, Kenan (2016). “Geleneksel Bir Türk El Dokuması: Rize Bezi(Feretiko)” *Sanat Dergisi*, 0 (25) , 93-105, Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunigsfd/issue/45082/563095> [20.03.2023].

SINGH, M- MAMANIA, D.- SHINDE, V. (2018).“The Scope of Hemp (Cannabis Sativa L.) Use in Historical Conservation in India”, *India Journal of Traditional Knowlege*, 17 (2), ss. 314-321.

SMALL, E.- MARCUS, D.(2002). “Hemp: A New Crop with New Uses for North America”, Reprinted from: *Trends in New Crops and New Uses*, 2002, J. Janick and A. Whipkey (eds.), ASHS Press, Alexandria, VA., ss. 284-326.

SÖKMEN, S.- BALKANAL, Z. (2018). “Bitlis’te Geleneksel Ayakkabıcılık: “Harik” ve Son Usta Haydar Yılmaz”, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: Haziran 2018, Sayı: 1, Cilt: 20, ss. 383-400.

YORMAZ, Elif (2018). “Rize Gazetesine Göre Rize’de Ekonomik Durum (1931-1942)”, *Karadeniz Araştırmaları Enstitüsü Dergisi* , 4 (5), ss. 121-139 . DOI: 10.31765/karen.438362.

YURTOĞLU, N., EĞİLMEZ, M. (2017). “Tarihi Gelişim Süreci İçerisinde Taşköprü Kendir Sanayi”, *Uluslararası Taşköprü Pompeiopolis Bilim Kültür Sanat Araştırmaları Sempozyumu*, (ed. Yrd. Doç. Dr. Mustafa Eğilmez, Öğr. Gör. Serap Balcı), 10-12 Nisan 2017, ss. 1204-1219.

### **Kitap İçi Bölüm**

BAŞBAĞ, S.- EKİNCİ, R. (2020). “Kenevir Tarımı”, *Kenevir (Cannabis Sativa L.)* (ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 5, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 61-84.

EKİNCİ, R.,- BAŞBAĞ, S.,- YAŞAR, M. ( 2020). “Kenevirin Ekolojik İstekleri”, *Kenevir (Cannabis Sativa L.)* (ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 4, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 45-60.

FİDAN, M., KARAİSMAİLOĞLU M. C. (2020). “Kenevirin Tarihçesi ve Sistematığı” *Kenevir (Cannabis Sativa L.)* (ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 1, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 1- 13.

KILINÇ, E.- ÖZDEMİR, S.- KESKİN, C. (2020). “Kenevirin Kimyası”, *Kenevir (Cannabis Sativa L.)*(ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 10, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 161-174.

NAMLI, S.- IŞIKALAN, Ç.- AKBAŞ, F. (2020). “Kenevirin Biyolojik Özellikleri” *Kenevir (Cannabis Sativa L.)* (ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 3, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 31- 43.

ONAY, A.- BOZHAN, N.- KILINÇ, F. M. (2020). “Kenevir Lifinin Özellikleri ve Tekstil Sanayisinde Kullanımı”, *Kenevir (Cannabis Sativa L.)* (ed. Ahmet Onay, Hakan Yıldırım, Remzi Ekinci), Bölüm 17, Palme Yayınevi- Ankara, ss. 301-319.

SPONNER, J.-TOTH, L.-CZIGER, S.-FRANCK, R.R. (2005). “Bast and Other Plant Fibres”, *4 Hemp* (ed. Robert R. Franck), Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, ss. 176- 206.

### **Basılmamış Kaynaklar**

ACAR, Sedef (2010). *Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları*, Sanatta Yeterlilik Tezi, dan. Doç. Nesrin Önlü, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Anasanat Dalı, İzmir.

BATUR, Gülcan (2011). *Geleneksele Dayalı Çağdaş İndigo Boyalı Tekstiller ve Uygulamaları*, Sanatta Yeterlilik Tezi, dan. Yard. Doç. Füsün Özpulat, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Anasanat Dalı, İzmir.

GEDİK, Görkem (2012). *Kenevir Liflerinden Üretilen Kumaşların Optimum Ağartma Koşullarının ve Yöntemlerinin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, dan. Yrd. Doç. Dr. Osman Ozan Avinç, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı.

GÜLEN AKSOY, Leyla (2022). *Biyolojik Temelli Eko-Kumaş Tasarımı ve Uygulama Örnekleri-Kenevir Liifinin Tekstil Alanında Kullanımı Üzerine Bir Çalışma*, Sanatta Yeterlilik Tezi, dan. Prof. F. Dilek Alpan, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı Tekstil ve Moda Tasarımı Programı, İstanbul.

HALAÇELİ, Havva (2009). *Elastan İçeren Dokuma Kumaşlarda Üç Boyutlu Yaklaşımlar*, Sanatta Yeterlilik Tezi, dan. Doç. Nesrin Önlü, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, İzmir.

KURTULDU, Elif (2017). *Dokuma Kumaş Tasarımı ve Üretiminde Termoplastik Yapılı İpliklerle Rölyef Etkilerinin Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, dan. Prof. Nesrin Önlü, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, İzmir.

SAATÇIOĞLU, Kenan (2012). *Geleneksel Türk El Dokumalarından Rize Bezi'nin (Feretiko) Süsleme Teknikleri İle Giysiye Uyarlanması*, Yüksek Lisans Tezi, dan. Yrd. Doç. Dr. Bahattin Şeber, Haliç Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekstil ve Moda Tasarımı Anasanat Dalı, Tekstil ve Moda Tasarım Programı, İstanbul.

SELÇUK, Keziban (2020). *Doğu Karadeniz Bölgesi Dokumaları*, Doktora Tezi, dan. Prof. Dr. Hüseyin Yurttaş, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sanat Tarihi Ana Bilim Dalı, Erzurum.

WESTERHUIS, Willem (2016). *Hemp for Textiles: Plant Size Matters*, Doktora Tezi, Prof. Dr P.C. Struik, Dr T.J. Stomph , Dr J.E.G. van Dam, Wageningen University, Wageningen, NL, DOI: <http://dx.doi.org/10.18174/378698> [23.03.2023].

YAŞAR, Neslihan (2014). *Doğal ve Retro-Reflektif İpliklerle Yarı-Şeffaf Kumaşların Tasarımı ve Üretiminde Yenilikçi Yaklaşımlar*, Sanatta Yeterlilik Tezi, dan. Prof. Nesrin Önlü, Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Tekstil Anasanat Dalı, İzmir.

### **İnternet Kaynakları**

Aytaç, Selim (2018). “Endüstriyel Kenevir Gerçeği ve Ülkemizdeki Durum”, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Endüstriyel Kenevir Gerçeği Paneli, 2-3 Mayıs,2018,Samsun,[https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae/Belgeler/End%C3%BCstriyel%20Kenevir%20Ger%C3%A7e%C4%9Fi%20Paneli%20Sunular%C4%B1/ekg\\_3.pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae/Belgeler/End%C3%BCstriyel%20Kenevir%20Ger%C3%A7e%C4%9Fi%20Paneli%20Sunular%C4%B1/ekg_3.pdf) [02.05.2023].

BURSALI, A. (2016). “Hindistan’daki Antik Mağaraları Hint Kenevirinden Yapılan Sıva Korumuş”, Arkeofili, 12 Mart 2016, <https://arkeofili.com/hindistandaki-antik-magaralari-hint-kenevirinden-yapilan-siva-korumus> [13.04.2023].

GİZLENCİ, Ş.- ACAR, M.- YİĞEN, Ç.- AYTAÇ, S. (2019). “Kenevir Tarımı”, Samsun: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, [https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae/belgeler/kenevir\\_tarimi\\_kitabi.pdf](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae/belgeler/kenevir_tarimi_kitabi.pdf) / [23.03.2023].

MERFIELD, N. Charles (1999).“Industrial Hemp and Its Potential for New Zealand”, A Report for the 1999 Kellogg Rural Leadership Course, ss.1-33, <https://www.researchgate.net/publication/277111429> [ 22.03.2023].

Orta Anadolu Ajansı. (2019). “Kenevir Yetiştiriciliği”, [https://www.oran.org.tr/images/dosyalar/20190318134910\\_0.pdf](https://www.oran.org.tr/images/dosyalar/20190318134910_0.pdf) / [20.03.2023].

Resmî Gazete, (29 Eylül 2016 Perşembe), “Kenevir Yetiştiriciliği ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik”, Sayı: 29842, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/09/20160929-3.htm> [24.03.2023].

Resmî Gazete, (5 Nisan 2023 Çarşamba), “ Orman Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun”, Sayı: 32154, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/04/20230405-1.htm> [30.04.2023].

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü, [https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Duyuru%20Belgeleri/2021/Duyuru%20Belgeler/Mart%20Ay%C4%B1%20Toplant%C4%B1/2021\\_Kenevir\\_Narl%C4%B1\\_Vezir\\_Tescil%20Raporu\\_ariel.docx](https://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Belgeler/Duyuru%20Belgeleri/2021/Duyuru%20Belgeler/Mart%20Ay%C4%B1%20Toplant%C4%B1/2021_Kenevir_Narl%C4%B1_Vezir_Tescil%20Raporu_ariel.docx) [25.03.2023].

T.C. Türk Patent Enstitüsü, Coğrafi İşaret Tescil Belgesi, Rize Bezi Patent Belgesi, <https://ci.turkpatent.gov.tr/Files/GeographicalSigns/98.pdf> [02.04.2023].

(11 Temmuz 2021), “Türkiye’nin Kenevir Tohumları: Vezir ve Narlı”, <https://www.bloomberght.com/turkiye-nin-kenevir-tohumlari-vezir-ve-narli-2284086> [25.03.2023].

(7.10.2019), <https://jungmaven.com/blogs/field-notes/cannabis-leaf-tees-by-the-dogwood-dyer/> [28.11.2022].

(26.01.2021), “Sivas, Endüstriyel Kenevir Yetiştiriciliği İznini Aldı”, <http://www.sivas.gov.tr/sivas-endustriyel-kenevir-yetistirciligi-iznini-aldi> [1.05.2023].

“El Sanatları”, <http://bitlis.gov.tr/el-sanatlari/> [18.03.2023].

(05.04.2023), “Tıbbi Amaçlı Kenevir Üretimi Yapılacak”,  
<https://www.haberturk.com/tibbi-amacli-kenevir-uretimi-yapilacak-3580120-ekonomi>  
 [30.04.2023].

(02.12.2022), “Samsun’da Kenevir Hasadı Bereketi”,  
<https://www.rizeninsesi.net/haber-samsun-da-kenevir-hasadi-bereketi-174740-haberi/>  
 [19.03.2023].

(22.01.2019), “Yerli Otomobil Kenevirden Yapılamaz mı?”,  
<https://www.haberturk.com/yerli-otomobil-kenevirden-yapilamaz-mi-2298940-ekonomi/>  
 [13.03.2023].

<https://pixabay.com/tr/photos/kenevir-cannabis-sativa-do%49fa-mahsul-4354392/>  
 [29.01.2023].

<https://www.hepsiburada.com/agro-bazaar-kendir-tohumu-kenevir-tohumu-500-gr-pm-HBC0000052L2C> [26.03.2023].

<https://anb.today/cannabis-sativa-vs-cannabis-indica-science-or-folklore/> [14.03.2023].

<https://hempbouquet.com/collections/handmade-ropes/products/handspun-rope-2-mm-to-900-mm-diameter> [11.03.2023].

<https://www.hempfortex.com/collections/woven-textiles-hemp/products/pure-hemp-light-weight-muslin-fabric-in-280cm-for-home-textiles-he104h> [30.04.2023].

[https://www.hempfortex.com/products/hemp-tencel-light-weight-plain-fabric-hl68e002y?\\_pos=1&\\_sid=3a749f3a6&\\_ss=r](https://www.hempfortex.com/products/hemp-tencel-light-weight-plain-fabric-hl68e002y?_pos=1&_sid=3a749f3a6&_ss=r) [30.04.2023].

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Ye%C5%9Fil\\_kompozitler#/media/Dosya:Hanfstengel.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Ye%C5%9Fil_kompozitler#/media/Dosya:Hanfstengel.jpg)  
 [12.05.2023].

<https://hapticpath.com/women/> [21.04.2021].

<https://hapticpath.com/men/> [21.04.2021].

<https://afends.com/> [26.11.2022].

<https://hapticpath.com/> [26.11.2022].

<https://www.blabel.in/> [26.11.2022].

<https://www.hanf-grosshandel.de/> [26.11.2022].

<https://www.lanius.com/de/> [26.11.2022].

<https://hempandcompany.com/> [27.11.2022].

<https://hempbouquet.com/> [27.11.2022].

<https://hempfabriclab.com/> [27.11.2022].

<https://hempkey.com.tr/> [27.11.2022].

<https://hempkey.com.tr/hemp-boots-ayakkabi/> [27.11.2022].

<https://hempkey.com.tr/special-hemp-bag-kenevir-canta/> [27.11.2022].

<https://hempkey.com.tr/pages/hakkimizda/> [11.03.2023].

<https://nettle-fibre-company.com/en/ueber-uns/> [19.12.2022].

<https://nomadshempwear.com/> [19.12.2022].

<https://superegoworld.com/> [19.12.2022].

<https://wamaunderwear.com/> [19.12.2022].

<https://www.stempnyc.com/> [19.12.2022].

[https://www.ellistextiles.com/woven\\_shibori/](https://www.ellistextiles.com/woven_shibori/) [26.02.2023].

<https://operacampi.com/> [12.03.2023].

<https://interaktif.trthaber.com/2019/kenevir/> [13.03.2023].

<https://www.cannabisplace.com.au/learn/hemp-vs-marijuana/> [14.03.2023].

<https://layerdesign.com/project/scale/#top-page> [17.03.2023].

<https://www.aisslinger.de/hemp-chair/> [17.03.2023].

<https://www.yasminbawa.com/about/> [17.03.2023].

[yasminbawa.com/](https://www.yasminbawa.com/) [17.03.2023] .

<http://biokenevir.com/uygulama-alanlari.html/> [02.04.2023].

<https://marmarahemp.com/> [16.04.2023].

<https://www.hempfortex.com/pages/about> [30.04.2023].

<https://www.hempfortex.com/> [27.11.2022].

<https://fortiko.com.tr/> [05.05.2023].

<https://hemptique.com/> [05.05.2023].

<https://he-po.com/> [05.05.2023].

<https://jungmaven.com/> [05.05.2023].

<https://onno.com/> [05.05.2023].

<https://rawganique.com/> [05.05.2023].

<https://recreator.org/> [05.05.2023].

<https://sweetskins.com/> [05.05.2023].

<https://www.braintreehempclothing.com.au/> [05.05.2023].

<https://www.hempest.com/> [05.05.2023].

<https://www.patagonia.com/> [05.05.2023].

## **ÖZGEÇMİŞ**

**Ad, Soyad:** Merve SOYBAŞ

**Yabancı Dil:** İngilizce

### **Eğitimi:**

- Dokuz Eylül Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Tekstil ve Moda Tasarım Bölümü, Tekstil Tasarımı Anasanat Dalı (2014-2018)
- Gaziemir İMKB Kız Teknik ve Meslek Lisesi- Giyim Üretim Teknolojisi (2010-2014)

### **Aldığı Ödüller:**

- 10. ATHİB Dokuma Kumaş Tasarım Yarışması, Koton Trainee Program Ödülü

### **Katıldığı Sergiler:**

- Paris Premiere Vision (PV), Kıvanç Tekstil Standı, 5-7 Temmuz (2022)
- Design Week Turkey, 10. ATHİB Dokuma Kumaş Yarışma Sergisi (2021)

### **Seminer:**

- ‘Tapestry Sanatı’ Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Tekstil Bölümü Lisans Öğrencileri Semineri (2018)

### **Workshop, Aldığı Sertifika ve Belgeler:**

- 10. ATHİB Dokuma Kumaş Yarışması Katılım Belgesi (2021)
- Moda Trend Kavramları ve Kaynakları, Temel Malzeme Bilgisi Lif/Elyaf/Kumaş, İletişimin Sihirli Gücü Workshop, Design Thinking, Dokuma Kumaş Tasarım Bilgisi Trend Anlatımı, LC Waikiki Kurumsal Akademi Online Eğitimler (2021)
- Biomalzeme İle Tasarım Robotla Biokompozit Örgü Uygulaması İzmir Büyükşehir Belediyesi / İyi Tasarım\_4, İzmir/ Türkiye (2019)

- “Bilginin gücü” Prof. Dr. İlber Ortaylı, “Gelecek Peşimizde” Ufuk Tarhan, “Takma Kafanı Herşeye” Ozanser Uğurlu, “İletişimde Sadelik: Etkin Dinleme ve Doğru Yorumlama” Deniz Bayramoğlu, Yaşamartı Kişisel Gelişim Zirvesi İzmir/ Türkiye (2018)
- Mikro Kamusal Alanda Kent İzleri Dokuma Atölyesi İzmir Büyükşehir Belediyesi Kentsel Tasarım ve Kent Estetiği Şube Müdürüğü / İyi Tasarım\_2, İzmir/ Türkiye (2017)
- Anadolu’dan Göç Etmek Üzerine Görsel Öykü : Kayaköy Dokuma Çalıştayı Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi / II. Uluslararası Sanat ve Tasarım Kongresi, İzmir/ Türkiye (2016)
- Organik Bitkisel Atık Kullanarak Doğal Boyama ile Rezerve Uygulamaları Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi / II. Uluslararası Sanat ve Tasarım Kongresi, İzmir/ Türkiye (2016)

#### **Deneyim:**

- 3D Tasarım Departmanı Yarı Zamanlı Çalışan, TYH Tekstil A.Ş., 13.02.2023-Devam Etmekte.
- (ATHİB) Kumaş Üretim Süreci , Kıvanç Tekstil, Adana/ Türkiye, 30.08.2021-25.09.2021
- Usta Öğretici, İzmir Olgunlaşma Enstitüsü, İzmir/Türkiye, 29.09.2020-02.08.2021
- Stajyer, Aydın Tekstil, İstanbul/ Türkiye, 06.09.2017-16.09.2017
- Stajyer, Zümrüt Tekstil, İzmir/ Türkiye, 10.08.2017-26.08.2017
- Stajyer, Menderes Tekstil, Denizli/Türkiye, 15.08.2016-02.09.2016
- Stajyer, Dönmez Tekstil Denizli/ Türkiye, 01.08.2016-12.08.2016
- Stajyer, Jeyan Gedik Modaevi İzmir/Türkiye, 06.2013-06.2014

#### **Yetkinlikler:**

Adobe Illustrator, Adobe Photoshop ( İyi)

