



## **CİLT HASSASİYETLERİNİ AZALTMAYA YÖNELİK TASARIMLARLA OLUŞTURULAN KADIN EV GİYİM KOLEKSİYONU<sup>1</sup>**

WOMEN'S HOME WEAR COLLECTION CREATED WITH DESIGNS AIMED AT REDUCING SKIN  
SENSITIVITIES

**Melis BAYAT<sup>1</sup>, Ayşe Nuriye İŞGÖREN<sup>1</sup>, Selay GÜLEÇ URFALI<sup>2</sup>**

Gönderim Tarihi: 08.12.2023

Araştırma Makalesi

Kabul Tarihi: 23.12.2023

### **Öz Abstract**

Bu projede; cilt hassasiyetleri açısından destekleyici bir unsur olan antialerjik kumaşlarla fiziksel konforu arttırmaya yönelik teknik detayların ön plana çıkarıldığı kadın ev giyim koleksiyonu tasarlanmıştır. SeaCell™; tuzlu su deniz yosunlarının rejenere selüloz lifinin içine sıkıca yerleştirilmesiyle elde edilen; içeriğinde vitaminler, eser elementler, amino asitler ve mineraller bulunan, yüksek oranda antioksidan içeriğine sahip %100 Biyo bazlı bir lif çeşididir. Biyo kelimesinin sözlük anlamı hayat ve canlıdır. Biyo bazlı plastikler, malzeme ya da ürünün kısmen de olsa yenilenebilir biyo-kütle kaynaklarından (bitki ve mikroorganizmalardan) elde edildiği anlamını taşımaktadır. Biyo-plastikler için yaygın kullanılan biyo-kütle örnekleri arasında mısır, şeker kamışı gibi selüloz içerikli hammaddeler yer almaktadır. Bu lifin tüketiciye maksimum konfor sunma, hücre yenilenmesini aktive etme, cilt hastalıklarını hafifletme, iltihabı azaltma, kaşıntıyı yatıştırma ve gündelik hayatımızda cilt hücrelerimize zarar veren zararlı serbest radikallere karşı cildimizi koruma özellikleri vardır. SeaCell™ lifinin sahip olduğu bu özellikler; hassas cilt özelliklerine sahip kadınların hedef kitle olarak seçildiği kadın ev giyim koleksiyonunda SeaCell™ lifinin tercih edilmesini sağlamıştır. Proje kapsamında hazırlanan koleksiyon için %80 Pamuk %20 Seacell™ karışımli Ne 20/1 numarada üretilen ipliklerle süprem, melanj waffle, fırçalı jakar ribana ve jakarlı interlok olmak üzere toplamda 4 çeşit kumaş yapısı tasarlanmıştır. Tasarlanan kumaş yapıları ile de 45 parçalık bir kadın ev giyim koleksiyonu hazırlanmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** Sürdürülebilirlik, Seacell, Moda Tasarım; Antialerjik, Cilt Hassasiyetleri

In this project; A women's home wear collection has been designed, emphasizing technical details to increase physical comfort with anti-allergic fabrics, which are a supportive element in terms of skin sensitivities. SeaCell™; Obtained by resting saltwater seaweeds into regenerated cellulose fiber. It is a 100% Bio-based fiber type that contains vitamins, trace elements, amino acids and minerals and has a high antioxidant content. The dictionary meaning of the word bio is life and living. Bio-based plastics mean that the material or product is obtained, at least partially, from renewable biomass resources (plants and microorganisms). Commonly used biomass examples for bio-plastics include cellulose-containing raw materials such as corn and sugar cane. This fiber has the properties of offering maximum comfort to the consumer, activating cell renewal, alleviating skin diseases, reducing inflammation, soothing itching, and protecting our skin against harmful free radicals that damage our skin cells in our daily lives. These features of SeaCell™ fiber are; SeaCell™ fiber was preferred in the women's home wear collection, where women with sensitive skin were selected as the target audience. For the collection prepared within the scope of the project, a total of 4 types of fabric structures were designed, including single jersey, melange waffle, brushed jacquard rib and jacquard interlock, with yarns produced in Ne 20/1 number with 80% cotton and 20% Seacell™ blend. A 45-piece women's home wear collection was prepared with the designed fabric structures.

**Keywords:** Sustainability, Seacell, Fashion Design; Antiallergic, Skin Sensitivities

<sup>1</sup>Bu makale "Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu" başlığı ile 13-15 Ekim 2023 tarihlerinde düzenlenen Uluslararası Tekstilde Sürdürülebilirlik ve Teknolojik Gelişmeler Kongresi TESTEG 2023'te özet bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar: Tasarımcı, Melis Bayat, Talu Tekstil, melisb@taluteks.com, mlsbyt64@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3869-9641.

<sup>1</sup> Prof. Dr., Ayşe Nuriye İşgören, Marmara Üniversitesi, TBMYO Tasarım Bölümü, nisgoren@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-8184-0498.

<sup>2</sup> Talu Tasarım Merkezi Direktörü, Selay Güleç Urfalı, Talu Tekstil, selayg@taluteks.com, ORCID ID: 0000-0002-6799-6899.

## Giriş

Moda, doğası gereği her zaman için yeni olanlarla ilgili unsurları içermektedir. Oluş ya da ortaya çıkışının üzerinden çok zaman geçmemiş olan her şey için yeni kelimesini kullanmak mümkündür. “Yeni” ifadesi bir savaş, sanat akımı, teknolojik gelişme ya da içinde bulunulan zaman için kullanılabilir gibi bir salgın için de ön ek olabilir. Özellikle kitlesel ölçekte yansımaları olan yeni gelişmeler, her sektörü olduğu gibi modayı da doğrudan etkilemektedir.

Yakın zamanda yaşanan ve etkisini uzun süredir gösteren pandemi, moda ve tekstil alanında yeni çeşitliliklerin ortaya çıkmasına da neden olan bir dönem olmuştur. Bu süreç ile birlikte bir giysinin şık ya da kaliteli olmasının dışında, birçok farklı ihtiyaçları karşılaması gerektiğinin de önemi daha fazla ön plana çıkmıştır.

Günümüzde insanlığın çevreye verdiği zarar; atık, geri dönüşüm ve sürdürülebilirlik kavramlarını gündeme getirmiştir. Bu kavramların getirdiği bilinçlenme dürtüsü kişilerin hayatlarında değişiklikler yapmalarına sebep olmuştur. Uzaktan çalışma yönteminin yerleşmeye başlamasıyla evde geçirilen zamanın artması konfor arayışlarına cevap bulan giysilerin tercih edilir hale gelmesine neden olmuştur. Çevresel faktörlerin ve beslenme alışkanlıklarının değişmesiyle de insan sağlığının fazlasıyla ön planda tutulduğu malzemelerin yer aldığı ürünlere yönelik arayışlarda da artışlar söz konusu olmuştur.

Pandemi sürecinde hijyen her alanda aranan bir özellik olmuştur. Bu dönemde cilt dostu olan anti bakteriyel ürünler rağbet görmeye başlamıştır. Cilt hassasiyeti olan bireyler için daha konforlu, iyileştirme konusunda fayda sağlayıcı özelliklere sahip giysi tasarımlarına daha fazla ihtiyaç olduğu görülmüştür.

Bu projede tüketicinin hızla farklılaşan günlük yaşam şartları göz önüne alınarak giyim sektörüne de farklı bakış açılarının kazandırılması hedeflenmiştir. Koleksiyonun hedef kitlesini cilt hassasiyeti olan kadınlar oluşturmaktadır. Çalışmada, kişinin ürünü kullanırken ürünün onda yarattığı dokunma hissi ve ürünün ona sağladığı hareket konforu koleksiyonun ilk belirleyicileri olarak ortaya çıkmaktadır. Koleksiyon, giysinin vücut ile buluşma noktalarındaki temasın ciltlerine zarar vermek yerine cildi iyileştirmeye yönelik fayda sağlayabilecek özelliklere sahip malzemeler kullanılarak ve kişilere kendilerini rahat hissettirecek formlarla üretilmiştir.

### Projenin Yenilikçi Yönü ve Tasarım Niteliği

Son yıllarda tekstil kullanıcıları için daha konforlu, daha sağlıklı ve çevre dostu ürünlere yönelik taleplerin artmasıyla birlikte tekstil endüstrisindeki araştırma ve geliştirmeler, doğada biyolojik olarak parçalanabilen yenilebilir kaynakların kullanımına yönelik yeni nesil elyaf çeşitlerinin geliştirilmesine odaklanmıştır. Bu araştırmalar ve geliştirmeler sonucunda geliştirilen elyaf çeşitlerinden biri de katkılı rejenere selülozik elyaf üretimidir. Bu yöntemde ağaçlardan elde edilen selüloz hamuruna katılan mineral, vitamin gibi çeşitli katkı maddeleriyle çeşitli özelliklere sahip rejenere selülozik elyaf elde edilmektedir. Buna örnek olarak gösterilebilecek liflerden biri olarak deniz yosunuyla selülozun karıştırılmasıyla elde edilen Seacell™ lifidir. Deniz yosununda bulunan çeşitli elementler sayesinde bu elyaftan elde edilen

kumaşlarla deri enfeksiyonlarının önlenmesi veya derinin korunmasında kullanılabildiği öngörülmektedir (Avcı, 2007).

İnsan derisi, vücut ve çevre arasında ara yüz görevi görmektedir. Tekstil yapıları da insan derisi ile en uzun süre temas eden yapılardır (Hipler & Wiegand, 2011). İnsan cildinde var olan ve tekstil yapılarının üretimleri sırasında kullanılan kimyasallar sayesinde ortaya çıkan mikroorganizmalar zamanla tekstil ürünlerinde fonksiyonel, hijyenik ve estetik problemlere yol açabilmektedir. Zararlı (patojen) mikroorganizmalar bulunduğu gibi faydalı (patojen olmayan) mikroorganizmalar da mevcuttur (Süpüren vd., 2006). Mikroorganizmalardan biri olan mantar insan cildinde hassasiyetler oluştururken biyolojik atık su arıtımında mikroorganizmalar kullanılmaktadır. Seacell™ lifinin oluşumunda kullanılan deniz yosunu da patojen olmayan mikroorganizmalar içerdiği için antibakteriyel özellik sağlamaktadır (Gültekin, 2011).

İnsan ve çevre arasındaki fiziksel, psikolojik ve fizyolojik birçok faktör konforun belirlenmesinde etkilidir. Giysiler, insanın vücut hareketleri ile sürekli etkileşim halindedir. Bu durum kullanıcıların konfor algısını etkileme konusunda oldukça önemlidir. Vücut sıcaklığına ve harekete bağlı olarak oluşan terleme, cilt yüzeyindeki nem oranı ve insanın fizyolojik diğer parametreleri giysi ile birlikte farklı sonuçları ortaya çıkartmaktadır. Bu sonuçlar, kullanıcının konfor algısını belirleyen unsurlardır (Güneşoğlu, 2005).

Bu proje kapsamında tüm bunlar dikkate alınarak Seacell™ lifinin cilt dostu ve anti bakteriyel özelliklerinden faydalanarak cilt hassasiyetlerini azaltmaya yönelik kadın ev giyimi koleksiyonu hazırlanmıştır.

## Yöntem

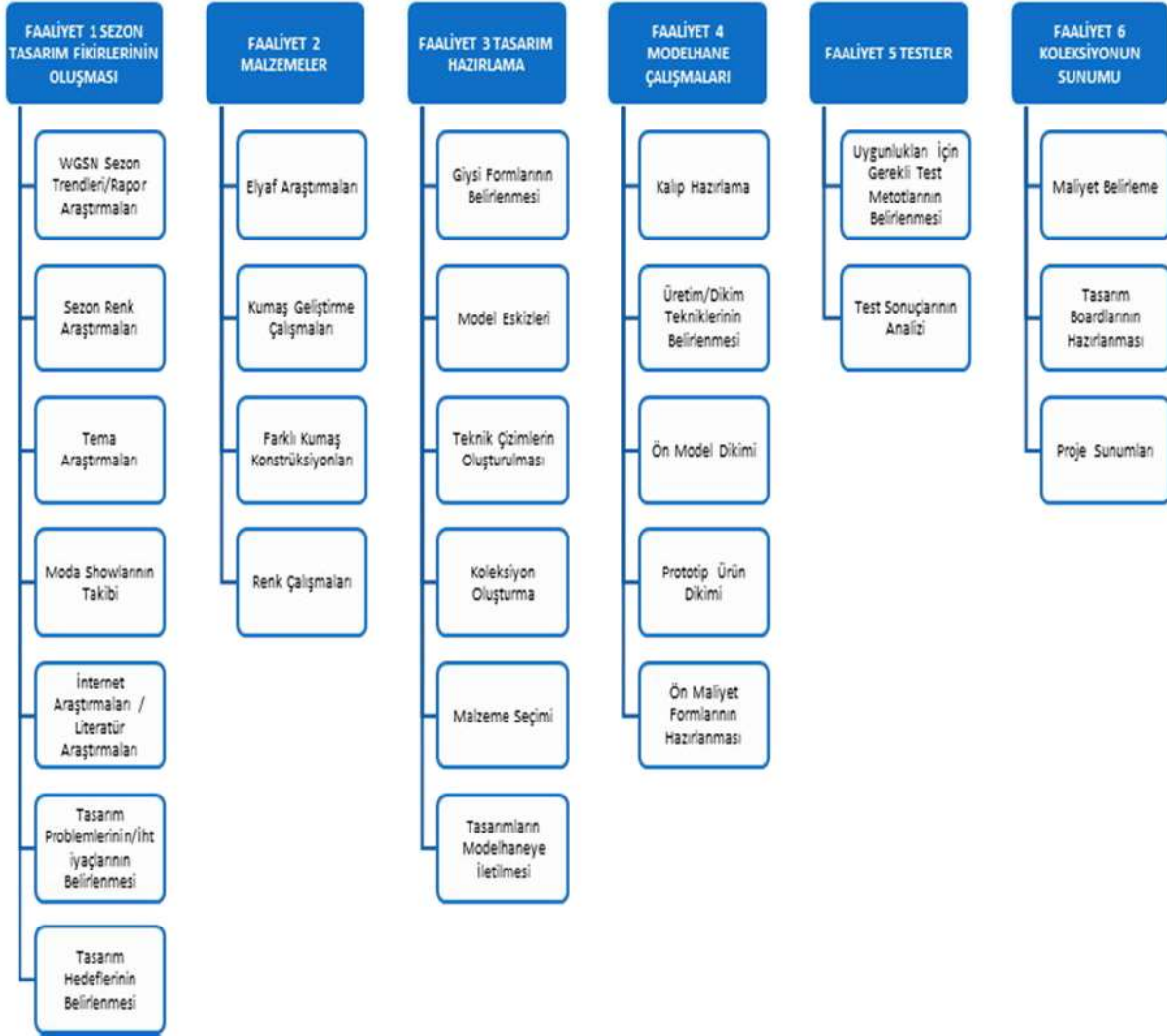
Koleksiyon hazırlama süreçleri bu projede 6 bölümde gerçekleşmiştir (Şekil 1). Bu süreçlerin **birinci bölümünde**, koleksiyon için belirlenen sezona ait tasarımların oluşturulması için yapılan çalışmalar yer almaktadır.

- Talu Tasarım Merkezinin takip ettiği WGSN Trend Ofisinin belirlediği trendler bu koleksiyon hazırlanırken de dikkate alınmıştır.
- Hedef kitleye uygun satış yapan markaların ve benzer tasarımcıların hazırladıkları güncel koleksiyonlar hakkında geniş bir araştırma yapılmıştır.
- Sosyal medya ve moda dergilerinden oluşan moda kaynaklarında yer alan ürünlerin analizleri yapılmıştır.
- Belirlenen tema ve trend analizleri dikkate alınarak koleksiyonun renkleri belirlenmiştir.

Koleksiyon hazırlama süreçlerinin **ikinci bölümünde**, koleksiyonda kullanılacak malzemelerin belirlenmesine ilişkin yapılan çalışmalar yer almaktadır.

- Sürdürülebilirlik ilkeleri, koleksiyonda yer alan tasarımlarda kullanılacak olan kumaşların belirlenmesinde önemli olmuştur.

- Bu doğrultuda hazırlanan koleksiyonda doğada %100 biyolojik olarak parçalanabilen, antibakteriyel ve antimikrobiyal özellikte tuzlu deniz su yosunlarından elde edilen SeaCell™ lifi kullanılmıştır.
- Ne 20/1 numarada, %80 Pamuk, %20 SeaCell™ içerikli ipliklerle dört farklı kumaş yapısı geliştirilmiştir.
- Koleksiyonda kullanılan elyaf ile uyumlu olması açısından koleksiyon renklerinde deniz suyu renklerinden esinlenilmiş ve koleksiyon renkleri saks mavi, açık mavi, kırık beyaz ve gri melanj olarak tercih edilmiştir.



Şekil 1. Proje Kapsamındaki Faaliyetler.

Süreçlerin **üçüncü bölümünde**, koleksiyonu oluşturan tasarımlar hazırlanmıştır.

- Koleksiyonu oluşturan tasarımlar planlanırken koleksiyonun içeriğindeki ürün sayısı ve ürünlerin ait olduğu gruplar belirlenmiştir.
- Giysi formları, hedef kitlenin özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Tasarım eskizleri yapılmıştır.

- Üretilen her model için teknik tasarım dosyaları oluşturulmuştur.
- Tasarımlara ilişkin kalıplarının çıkarılması için teknik tasarım dosyaları modelhane departmanına teslim edilmiştir.

Süreçlerin **dördüncü bölümünde**, modelhane departmanında yapılan çalışmalar yer almaktadır.

- Modelhane departmanında tasarımların kalıpları çıkartılmıştır.
- Modellerin üretimi sırasında kullanılması gereken tüm malzeme ve aksesuarlar belirlenmiştir.
- Proto numunesi üretilmiştir.
- Proto numunelerinin cansız manken üzerinde yapılan provaları neticesinde gerekli görülen revize işlemleri gerçekleştirilmiştir.
- Koleksiyonu oluşturan ürünler sunuma hazır hale geldiğinde maliyet hesaplamaları yapılmıştır.
- Maliyet için her tasarıma ait ayrı bir teknik tasarım formunun yer aldığı dosya hazırlanmıştır. Bu dosyada ürünlerde kullanılan tüm materyallere ilişkin örneklerin temin bilgileri de yer almaktadır.

**Beşinci bölümünde**, koleksiyonda kullanılan kumaşlar için belirlenen temel özelliklerin sağlanıp sağlanmadığına ilişkin kontrol testleri yapılmıştır.

- Koleksiyonun temel ilkelerini karşılayacak özelliklerde seçilen kumaşların beklenen kalite kriterlerini karşılama değerlerini belirleyen testler belirlenmiştir.
- Belirlenen testler, “Ekoteks Laboratuvar ve Gözetim Hizmetleri”nde yapılmıştır (Url-3).
- Bu projede aynı zamanda pamuk lifine alternatif olacak SeaCell™ lifinin fiziksel özellikler açısından pamuk lifi ile kıyaslamaları yapılmıştır.
- Kıyaslama için her iki lif grubundaki kumaşların yapıları belirlenirken kumaş eni, gramaj, iplik numarası, boyar madde ve kumaşlara uygulanan apre özelliklerinin aynı olmasına dikkat edilmiştir.
- Koleksiyon için geliştirilen kumaş kalitelerden biri Ne 20/1 ring, %20 SeaCell™ %80 Pamuk karışımı iplik ile üretilen süprem kumaşı, diğeri ise Ne 20/1 ring %100 Pamuk ipliğinden üretilen süprem kumaşıdır.
- Proje kapsamında yapılan haslık testleri, fiziksel testler, ekoloji testleri ve mikrobiyoloji testleri, kumalardan beklenen kalite değerlerini ölçmek amacıyla yapılmıştır.
- Bu karşılaştırma ile SeaCell™ içerikli geliştirilen kumaş yapısı ile % 100 Pamuk içerikli geliştirilen kumaş yapısı birbiri ile karşılaştırılarak SeaCell™ lifinin kumaş yapısına kattığı özellikler ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

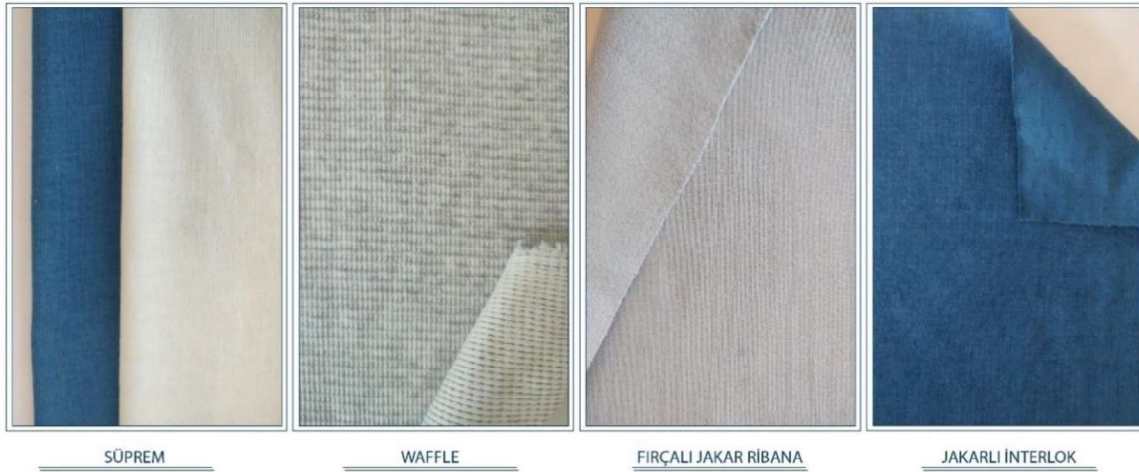
- Bu kapsamda kumaşlara haslık, fiziksel testler, ekolojik testler ve mikrobiyoloji testleri olmak üzere 4 çeşit test uygulanmıştır.
- Sürtme haslığı, yıkama haslığı ve ter haslığı testleri; Haslık Testleri başlığı altında yer almaktadır.
- Fiziksel Testler başlığı altında ise patlama mukavemeti, boncuklaşma dayanımı, leke değerlendirmeleri ve ısı direnç testleri yer almaktadır.
- Boyar maddedeki yasaklı arilaminlerin belirlendiği ekolojik testler ile mikrobiyolojik testler başlığı altında yer alan antibakteriyel aktivite tayini ile antibakteriyel aktivite tayini testleri koleksiyon için belirlenen testlerdir.

Süreçlerin **altıncı ve son bölümünde** koleksiyonun müşterilere sunumu yer almaktadır.

- Koleksiyonun müşterilere tanıtımında kullanılmak üzere koleksiyonda yer alan tasarımların, hikâye panolarının, kullanılan kumaş ve malzeme örneklerinin bulunduğu boardlar hazırlanmıştır.
- Koleksiyonda yer alan tasarımların fotoğraf çekimleri yapılarak dijital sunum hazırlıkları da tamamlanmıştır.

### **Bulgular ve Tartışma**

Hazırlanan koleksiyon için %80 Pamuk %20 Seacell™ karışımı Ne 20/1 numarada üretilen ipliklerle süprem, melanaj waffle, fırçalı jakar ribana ve jakarlı interlok olmak üzere toplamda 4 çeşit kumaş yapısı tasarlanmıştır.



Görsel 1. Proje için Geliştirilen Kumaş Konstrüksiyonları.

Geliştirilen Pamuk - Seacell™ karışımı kumaş yapılarına dolgu ve egzoz yöntemi ile Rudolf Group markasına ait Rucofin® Avo New apresi uygulanarak kumaşın doğal yumuşaklık özelliğinin geliştirilmesi sağlanmıştır. Rucofin® Avo New'in bileşenlerinde avokado yağı bulunmaktadır. İçeriğinde bulunan nem emici bileşenler sayesinde, mevcut nem tekstil yüzeyinin içeriğine hapsolmektedir. Bu bileşenler yüzeyin yumuşak ve esnek yapıda olmasına yardımcı olarak kullanıcı konforunu artırmakta, ciltte rahatlık hissi oluşturmaktadır. Bu apre;

Standard 100 by Oeko-Tex®, Bluesign® ve Global Organic Textile Standard (GOTS) kalite standardı uygunluk belgelerine sahiptir (Url-1).

Cilt hassasiyetlerini azaltmaya yönelik olarak hazırlanan kadın ev giyimi koleksiyonunda tasarlanan kumaş yapıları ve uygulanan apre ile birlikte model özelliklerinin de cilt dostu özellikler taşımaya özen gösterilmiştir. Hazırlanan modellerde cildi rahatsız etmemesi için kullanılan iç etiketler tasarımlarında düzenleme yapılarak bu etiketlerin baskı tekniğiyle üretilmesi sağlanmıştır. Bu şekilde etiketlerin vücut ile teması engellenerek ciltte oluşabilecek tahrişlerin ortadan kaldırılması hedeflenmiştir.



Görsel 2. Transfer Baskı Tekniği ile Yapılan Koleksiyon İç Etiketleri.

Aynı zamanda giysilerin iç ve üst dikişlerinde Coats markasına ait anti-mikrobiyal özellikte Epic Protect dikiş ipliği kullanılarak tüketici konforu arttırılmaya çalışılmıştır (Url-2).

Epic Protect dikiş ipliğinin kullanıldığı dikiş yerlerinde oluşan “İnhibisyon Bölgesi” sayesinde olası koku ve lekelerin büyümesi önlenmektedir. Bu sayede dikiş bölgelerinin bakteri ve patojenlerden uzak, temiz ve taze kalması sağlanmaktadır.

“Coats Protect dikiş ipliği, AATCC TM90 ve ASTM M90 (mikrobiyoloji etkinliği), EN/ISO 20743 (anti-bakteriyel) ve Japon SEK Blue Label akreditasyonu dâhil olmak üzere bir dizi tanınmış anti bakteri test standardını karşılamaktadır” (Url-2).



Görsel 3. Epic Protect Dikiş İpliği.

Koleksiyon; tercih edilen lif, kumaş yapıları, apre çeşidi, dikiş ipliği ve teknik detaylarla tamamen bir bütün olarak düşünülmüş, giysi formlarında da bol formlar tercih edilmiştir. Bu şekilde tenle temas oranı olabildiğince minimum seviyelere indirilerek cilt tahrişlerini azaltmaya yönelik cilt dostu bir koleksiyonun oluşması sağlanmıştır.



Görsel 4. Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu Hikâye Panosu.



Görsel 5. Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu Çizimleri.





Görsel 6. Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu.

Talu Tasarım Merkezi'nde, SeaCell™ elyafından elde edilerek tasarlanan kumaş yapılarının performans değerlendirmesi Benchmark (Kıyaslama) yöntemi dikkate alınarak planlanmış ve testler EKOTEKS Laboratuvarlarında yapılmıştır.

Bu proje, 4 farklı kumaş yapısında tasarlanmıştır. Projenin de temel karşılaştırma eksenini yapan 4 kumaş kalitesinden biri olan süprem kumaş yapısının kalite-performans özellikleri üzerinden kurgulanmıştır. SeaCell™ lifinin söylenen performans özelliklerini karşılayıp karşılamadığını ortaya koymak amacıyla bazı testler belirlenmiştir. Tasarlanan kumaş yapılarının boyalı ve apreli halleri üzerinde temel performans özelliklerinin incelenmesi açısından belirleyici olan testler uygulanmıştır. Testler neticesinde elde edilen veriler doğrultusunda proje koleksiyonu hazırlanmıştır. Belirlenen performans kriterleri ve ilgili uygulanan testler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

*Kumaşlara Uygulanan Testler.*

TEST	TEST ADI	TEST STANDARDI
<b>HASLIK TESTLERİ</b>	1) Sürtme Haslığı	ISO 105 X12:2016
	2) Yıkama Haslığı	ISO 105 E04:2013
	3) Ter Haslığı	ISO 105 E04:2013
<b>FİZİKSEL TESTLER</b>	1) Patlama Mukavemeti	ISO 13938-2:2019
	2) Boncuklaşma Dayanımı	ISO 12945-2:2020
	3) Leke Değerlendirmeleri	EKOTEKS 49
	4) Isıl Direnç	ISO 11092:2014

<b>EKOLOJİ TESTLERİ</b>	1) Boyar Maddedeki Yasaklı Arilaminler	ISO 14362-1:2017
<b>MİKROBİYOLOJİ TESTLERİ</b>	1) Antibakteriyel Aktivite Tayini (Staphylococcus Aureus)	ISO 20743
	2) Antibakteriyel Aktivite Tayini (Klebsiella Pneumoniae)	ISO 20743

Koleksiyonda kullanılacak kumaşların cinsi belirlenirken doğal lif grubundan Pamuk, SeaCell™ lifi ile de uygun kullanım özellikleri göstermesi nedeniyle birinci öncelikte kabul görmüştür. Ayrıca yapılacak apre işlemleriyle anti alerjik yapıyı kolaylıkla kazandırılabilir olması da bu seçimde Pamuk için artı puan kazandırmaktadır. Tüm bunlar değerlendirildiğinde SeaCell™ lifinin Pamuk lifi ile Benchmark (Kıyaslama) yapılmasına karar verilmiştir.

Temel örme kumaş yapılarından süprem kıyas kumaş yapısı olarak seçilmiştir. Her iki kumaşa da Ne 20/1 iplik inceliği uygun bulunmuştur. Kıyas kumaşının lif cinsi % 100 Pamuk olurken koleksiyonda kullanılacak kumaş için %80 Pamuk + %20 SeaCell™ kompozisyonundaki iplik tercih edilmiştir.

Aynı makine ayarları ile örülen kumaşların ağırlıkları da birbirine çok yakın olarak 180 g/m<sup>2</sup> civarında elde edilmiştir. SeaCell™ içerikli Ne 20/1 süprem kumaşı 180 g/m<sup>2</sup> gelirken, % 100 Pamuk içerikli Ne 20/1 süprem kumaşı 176 g/m<sup>2</sup> olarak tespit edilmiştir.

Her iki kumaş konstrüksiyonu, koleksiyonun temel prensipleri doğrultusunda testlere tabi tutulmuştur. Testlerin bir kısmı Talu işletmesi içinde gerçekleştirirken bir kısmı da EKOTEKS Laboratuvarlarında yapılmıştır (Tablo 2).

Koleksiyonun temel kurgusu yapılırken fonksiyonel olarak kumaşlarda bulunması gereken özelliklerin niceliklerini tespit edecek testler her iki kumaşa da uygulanmıştır.

Tablo 2

*Testleri Yapılan Kumaşların Özellikleri.*

Kumaş No	Kumaş	İp No (Ne)	Lif Cinsi	Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )
1	K 228180 Ham Süprem Sax	20/1	%100 Pamuk	176
2	K 223136 Ham Süprem Ekru	20/1	%80 Pamuk + %20 Seacell	180

Yapılan testlerin ilk grubunda **Haslık Testleri** yer almaktadır. Yapılması planlanan Haslık Testleri; Sürtme, Yıkama ve Ter Haslığı Testleridir.

Sürtme Haslık Testlerine ilişkin sonuçlar (Tablo 3), Tablo 4'te belirtilen **Haslık Test Sonuçları Değerlendirme Skalasına** göre değerlendirildiğinde; kuru ve yaş sürtme işlemleri sonunda kıyas kumaşı olan %100 Pamuk süprem kumaşının etkilenme derecesinin oldukça düşük olduğu görülmüştür. %80 Pamuk + %20 SeaCell™ kompozisyonlu iplikten üretilmiş kumaşa ise herhangi bir değişim gerçekleşmemiştir.

Tablo 3  
Kumaşlara Yapılan Haslık Testleri.

Kumaş No	Sürtme Haslığı		Açıklama (Toplam belirsizlik)
	Kuru	Yaş	
1	4-5	3-4	± %0,5
2	5	5	± %0,5

Tablo 4  
Haslık Test Sonuçlarının Değerlendirme Skalası.

DEĞER	RENK HASLIĞI DEĞERLENDİRME				
	5	4	3	2	1
<b>RENK DEĞİŞİMİ</b>	Değişim yok	Az değişmiş	Fark edilebilir derecede değişmiş	Çok değişmiş	Çok fazla değişmiş
<b>LEKELEME</b>	Lekeleme yok	Az lekelenmiş	Fark edilebilir derecede lekelenmiş	Çok lekelenmiş	Çok fazla lekelenmiş

Hem Yıkama hem de Ter Haslığı sonuçlarının (Tablo 5), **Haslık Test Sonuçları Değerlendirme Skalasına** (Tablo 4), göre değerlendirilmesi neticesinde her iki kumaşa ait tüm sonuçların aynı olduğu görülmüştür. Hem lekelenme hem de renk değişimleri neredeyse yok derecesindedir.

Tablo 5  
Kumaşlara Yapılan Haslık Testleri.

Yıkama Haslığı (ISO 105 C06:2010)			Ter Haslığı (ISO 105 E04:2013)			
Kumaş No	1	2	Kumaş No	1	2	
Renk Değişimi	4-5	4-5	Renk Değişimi	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
Lekeleme	Asetat	4-5	Asetat	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
	Pamuk	4-5	Pamuk	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
	Naylon 6,6	4-5	Naylon 6,6	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
	Polyester	4-5	Polyester	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
	Akrilik	4-5	Akrilik	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
	Yün	4-5	Yün	Asidik	4-5	4-5
				Alkali	4-5	4-5
<b>Açıklama</b>	Toplam belirsizlik ± %0,5	Toplam belirsizlik ± %0,5	<b>Açıklama</b>	Toplam belirsizlik ± %0,5	Toplam belirsizlik ± %0,5	

Testlerin ikinci grubunda yer alan **Fiziksel Testler**; Patlama Mukavemeti, Leke Değerlendirmeleri, Isıl Direnç ve Boncuklaşma testlerinden oluşmaktadır.

Fiziksel Testlerden Patlatma, Leke Değerlendirmesi ve Isıl Direnç (Tablo 6) Sonuçları Tablo 7’de yer alan **Patlatma Mukavemeti Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi Skalasına** göre değerlendirildiğinde; SeaCell™ özellikli kumaşa ait tüm sonuçların kıyas kumaşından daha iyi olduğu görülmüştür. Leke değerlendirme sonucu da 5 (değişim yok) olarak karşımıza çıkmıştır.

Tablo 6

*Kumaşlara Yapılan Fiziksel Testler 1.*

Kumaş No	Patlama Mukavemeti (ISO 13938-2:2019)		Leke Değerlendirmeleri (EKOTEKS 49)	Isıl Direnç (ISO 11092:2014)
	Sonuç (kpa)	Şişirme Mesafesi	Sonuç	Ort. Rct Değeri
1	587,7	11,9	3-4	0,0123
2	605,6	12,8	5	0,0131

Tablo 7

Patlatma Mukavemeti Test Sonuçlarının Değerlendirme Skalası.

BONCUKLAŞMA/TÜYLENME/MATLAŞMA DEĞERLENDİRMESİ					
DEĞER	5	4	3	2	1
DEĞİŞİM	Değişim yok	Yüzeyde az tüylenme/boncuklaşma/matlaşma	Yüzeyde az tüylenme/boncuklaşma/matlaşma	Yüzeyde belirgin tüylenme/boncuklaşma/matlaşma	Yüzeyde yoğun tüylenme/boncuklaşma/matlaşma

Fiziksel Testlerin son testi olan Boncuklaşma Dayanımı (Tablo 8) sonuçları incelendiğinde hem orijinal numuneye hem de yıkama sonrası numuneye göre değerlendirilmesi Tablo 7’de yer alan **Patlatma Mukavemeti Test Sonuçlarının Değerlendirilmesi Skalasına** göre değerlendirildiğinde; SeaCell™ içerikli kumaşa ait sonuçların kıyas kumaşına yakın olmakla beraber orta derecede tüylenme/boncuklaşma/matlaşma olduğu görülmüştür.

Tablo 8

*Kumaşlara Yapılan Fiziksel Testler 2.*

Kumaş No	Boncuklaşma Dayanımı (ISO 13938-2:2019)							
	Orijinal Numuneye Göre Değerlendirme				Yıkama Sonrası Numuneye Göre Değerlendirme			
	Devir Sayısı	Boncuklaşma	Tüylenme	Matlaşma	Boncuklaşma	Tüylenme	Matlaşma	Açıklama
1	7200	4	3	NA	4	3	NA	Toplam belirsizlik ± % 0,5
2	7200	3	3-4	NA	3	3-4	NA	Toplam belirsizlik ± % 0,5

Testlerin üçüncü grubunda yer alan **Ekoloji Testlerinden** Boyar Maddedeki Yasaklı arilaminler (Tablo 9) test sonuçlarına göre kumaşların her ikisinde de yasaklı azo boyarmadde tespit edilememiştir.

Tablo 9

Kumaşlara Yapılan Ekoloji ve Mikrobiyoloji Testleri.

Kumaş No	EKOLOJİ TESTLER		MİKROBİYOLOJİ TESTLERİ			
	Boyar Maddedeki Yasaklı Arilaminler		Tekstil Ürünlerinin Antibakteriyel Aktivitesinin Belirlenmesi			
	(DIN EN ISO 14362-1:2017)		(ISO 20743:2021) (A)			
			Kullanılan Bakteri Türü: Staphylococcus aureus ATCC 6538 (Gram +)		Kullanılan Bakteri Türü: Klebsiella pneumoniae ATCC 6538 (Gram -)	
	Sonuç	Açıklama	Sonuç	Açıklama	Sonuç	Açıklama
1	Yasaklı azo boyarmadde tespit edilememiştir.	Toplam belirsizlik (ekstraksiyon uygulanmamıştır) % 18,9	Önemli antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu kabul edilebilir. 1,10	Belirsizlik ölçümü % 5,04	Güçlü antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu kabul edilebilir. 0,94	Belirsizlik ölçümü % 9,39
2	Yasaklı azo boyarmadde tespit edilememiştir.	Toplam belirsizlik (ekstraksiyon uygulanmamıştır) % 18,9	Önemli antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu kabul edilebilir. 2,79	Belirsizlik ölçümü % 5,04	Güçlü antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu kabul edilebilir. 5,33	Belirsizlik ölçümü % 9,39

Testlerin dördüncü grubunda yer alan **Mikrobiyoloji Testlerinden** Tekstil Ürünlerinin Antibakteriyel Aktivite Belirlenmesi (Tablo 9) Testlerinde kullanılan her iki bakteri türüne göre de her iki kumaş çeşidinde sonuçlar aynıdır. Her iki kumaşta da Staphylococcus Aureus bakterisine karşı kumaşların “Önemli antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Klebsiella Pneumoniae bakterisi ile yapılan ölçümde her iki kumaşın da “Güçlü antibakteriyel etkinliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. SeaCell™ kumaşının tüm değerleri Pamuktan daha yüksek olduğu görülmüştür.

### Sonuç ve Öneriler

Talu Tasarım Merkezi; rekabet ortamında, rakiplerine göre fark yaratarak tüketicilerin taleplerine mümkün olduğunca doğru şekilde cevap veren, yenilikçi tekniklerle ürünler üretme prensiplerine sahiptir. Bu projenin de en önemli özelliği, bu prensipler doğrultusunda hem topluma hem de kuruma fayda sağlamasıdır.

Doğada %100 biyolojik olarak parçalanabilen SeaCell™ lifinin kullanıldığı bu projenin inovasyon, sağlık ve sürdürülebilirlik konularındaki tüketici taleplerini karşılaması beklenmektedir. Proje sonucunda elde edilen katma değerli ürünlerin ticarileşmesi ile kurumsal kaynaklara sağlayacağı katkının ülke ekonomisi açısından da değerli olacağı düşünülmektedir.

Deniz yosunundan elde edilen bu yenilikçi lif, içeriğinde bulunan vitaminler, eser elementler, amino asitler, mineraller açısından zengin olan yapısıyla tamamen cilt dostu özellikleriyle SeaCell™ lifinin; hücre yenilenmesine yardımcı olma, cilt hastalıklarını hafifletme, iltihabı azaltma, kaşıntıyı yatıştırma ve cilt hücrelerimize zarar veren serbest radikallerle savaşma özelliği sayesinde bu lifle hazırlanan kadın ev giyimi koleksiyonunun cilt hassasiyeti olan bireylerin sorunlarını azaltmaya yönelik bir koleksiyon olacağı düşünülmektedir.

Araştırmalar sonucunda bu lifin hazır giyim sektöründe daha yeni tanınır özellikte bir lif olduğu sonucuna varılmıştır. Talu Tekstil'in geniş müşteri portföyü düşünülerek hazırlanan bu koleksiyon ürünlerini satın alan müşteriler ve onların da son tüketicileri sayesinde bir tedarik zinciri oluşturulması sağlanacaktır. Bu sayede hedef kitlenin bu yenilikçi sürdürülebilir doğa dostu lifler hakkında bilinçlendirilmesi sağlanarak bu liflerin kullanımını arttırmak ve geleceğimize daha temiz bir dünya bırakmak projenin hedefleri arasındadır.

Yapılan araştırmalar neticesinde hazırlanan proje konusu ile ilgili akademik çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir. Bu anlamda proje sonucunda hazırlanan akademik çalışmaların literatüre fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

### Kaynaklar

- Avcı, H. (2007). Yeni Liflerden Mamul Çorapların Konfor Özellikleri. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi).
- Gültekin, B.C. (2011). SeaCell İçerikli Kumaşların Güç Tutuşurluk ve Termal Özelliklerinin Geliştirilmesi. Marmara Üniversitesi. Tekstil Eğitimi Anabilim Dalı. (Doktora Tezi).
- Güneşoğlu, S. (2005). Sportif Amaçlı Giysilerin Konfor Özelliklerinin Araştırılması, Uludağ Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı. (Doktora Tezi).
- Hipler, U.C., Wiegand, C. (2011) Selüloz Bazlı Biyofonksiyonel Tekstiller ve Bunların Atopik Egzamanın Tedavisi ve Önlenmesine Yönelik Yaklaşımları, Medikal Tekstil El Kitabı, Tekstilde Woodhead Yayıncılık Serisi, sf:280-294.
- Süpüren, G., Çay, A., Kanat, Z. E. & Tarakçıoğlu, I. (2006). Antimicrobial Fibers. Textile and Apparel, 16 (2), 80-89. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tekstilvekonfeksiyon/issue/23623/251601>.

### İnternet Kaynakları

- Url-1. <https://www.rudolf-duraner.com.tr/sirket/> (Erişim tarihi: 18.05.2023).
- Url-2. <https://www.coats.com/tr> (Erişim tarihi: 23.05.2023).
- Url-3. <https://www.ekoteks.com/> (Erişim tarihi: 31.05.2023).

### Görsel Kaynaklar

- Şekil 1 Proje Kapsamındaki Faaliyetler. İlgören. A.N. Kişisel çalışmalar. (2022).
- Görsel 1.Proje İçin Geliştirilen Kumaş Konstrüksiyonları. Talu Tekstil (2023).
- Görsel 2.Transfer Baskı Tekniği ile Yapılan Koleksiyon İç Etiketleri. Talu Tekstil (2023).
- Görsel 3.Epic Protect Dikiş İpliği. <https://www.coats.com/en/products/threads/epic/epic-protect> (Erişim Tarihi: 02.06.2023.)
- Görsel 4.Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu Hikâye Panosu. Talu Tekstil (2023).
- Görsel 5.Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu Çizimleri. Talu Tekstil (2023).
- Görsel 6. Cilt Hassasiyetlerini Azaltmaya Yönelik Tasarımlarla Oluşturulan Kadın Ev Giyim Koleksiyonu. Talu Tekstil (2023).