

Research Article / Araştırma Makalesi

Farklı Öz ve Sargı Lifleri İçeren Özlü İpliklerden Elde Edilen Örme Kumaşların Hava Geçirgenlik Özelliklerinin İncelenmesi

Tuğçe Yağmur Ögüt¹, Kubilay Özden^{2*}, Tülin Kaya Nacarkahya³

^{*1}Karafiber Tekstil San. ve Tic. A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Gaziantep, TURKEY, (ORCID: 0000-0002-8003-8695), tugce.deniz@karaholding.com

²Karafiber Tekstil San. ve Tic. A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Gaziantep, TURKEY, (ORCID: 0000-0002-7765-6943), kubilay.ozden@karaholding.com

³Karafiber Tekstil San. ve Tic. A.Ş. Ar-Ge Merkezi, Gaziantep, TURKEY, (ORCID: 0000-0002-9108-6713), tulin.kaya@karaholding.com

Sorumlu Yazar: kubilay.ozden@karaholding.com

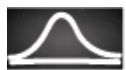
Atıf/Reference: Ögüt, T.Y. Ozden, K. Nacarkahya Kaya, T. (2021). Farklı Öz ve Sargı Lifleri İçeren Özlü İpliklerden Elde Edilen Örme Kumaşların Hava Geçirgenlik Özelliklerinin İncelenmesi. The European Journal of Research and Development, 1(1), 75-80

(First received 25 October 2021 and in final form 28 December 2021)

Özet

Bu çalışmada, vorteks iplik eğirme sisteminde 6 farklı özlü iplik numune üretimlerinde, öz kısmında 3 farklı filament (Polivinil Alkol (PVA), Tekstürüze Filament Polyester, Viskon (CV)) ve sargı kısmında 3 farklı lif şeridi (Viskon, Polyester ve Polyester/Viskon (65/35)) kullanılmıştır. Geliştirilen fonksiyonel özlü ipliklerden numune süprem örme kumaşlar üretilmiştir. Örme kumaşların konfor özelliklerinin araştırılması amacıyla birim ağırlık, kalınlık ve hava geçirgenliği özellikleri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, en yüksek hava geçirgenlik değerinin 28/1 Ne öz kısmında polyvinilalkol, sargı kısmında polyester elyafının kullanıldığı örme kumaşlardan elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Vorteks özlü iplik, örme kumaş, hava geçirgenliği.



Investigation of Air Permeability Properties of Knitted Fabrics Obtained from Core Yarns Containing Different Core and Sheat Fibers

Abstract

In this study, 3 different filaments (Polyvinyl Alcohol (PVA), Textured Filament Polyester, Viscose (CV)) in the core part and 3 different sheat fiber (Viscose, Polyester, and Polyester/Viscose) were used in the production of 6 different core yarn samples in the vortex spinning system. Single jersey knitted fabrics were produced from the developed functional corespun yarns. In order to investigate the comfort properties of knitted fabrics, basis weight, thickness, and air permeability properties were investigated. According to the results obtained, the highest air permeability value was obtained from knitted fabrics in which PVA was used in the core and polyester fiber was used in the sheat.

Keywords: Vortex core yarn, knitted fabric, air permeability.

1. Giriş

Tekstil endüstrisinde yeni ürünlerin elde edilebilmesi amacıyla, çeşitli lifler kullanılarak değişik tekniklerle farklı yapılarda ipliklerin üretilmesine yönelik pek çok çalışma yürütülmektedir. Lif çeşitliliğindeki artışlar sonucu tekstilde hammadde yelpazesi genişlemiş, bu durum ise yeni nesil ürünlerin elde edilmesi bakımından avantaj sağlamıştır. Özlü iplik iki farklı özellikteki bileşenin özelliklerinden aynı anda optimum ölçüde yararlanabilmek için geliştirilmiş çekirdek (öz) ve özü kaplayan (sargı) liflerden oluşan bir kompozit iplik yapısıdır. Özlü iplikler, aynı merkezli iki lif demetinden oluşan bir yapıya sahiptir (Örtlek, 2006) (H.Örtlek, 2003) (Çeven, 2013). Literatürde yapılan çalışmada, öz kısmında PVA kullanılan ipliklerden elde edilen kumaşların özellikle sargı kısmında viskon ve pes elyafının bulunduğu kumaşlarda konfor özelliklerinin olumlu yönde etkilendiği görülmüştür (Aytaç, 2016).

Bu çalışma kapsamında vorteks iplik eğirme sisteminde öz kısmında polivinil alkol, tekstürize filament polyester iplik ve vorteks viskon lifleri, sargı kısmında ise polyester, viskon ve polyester/viskon karışımli lifler kullanılarak elde edilen ipliklerden örme kumaş yapılmıştır. Örme kumaşların birim ağırlık, kalınlık ve hava geçirgenlik testleri gerçekleştirilmiştir ve elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

2. Metot ve Yöntemler

2.1. Materyal

Çalışma kapsamında üretilen örme kumaş numunelerinin, vorteks iplik eğirme sisteminde üretilen özlü iplik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1 Üretilen özlü ipliklerin özellikleri

Numune No	İplik No	Öz	Sargı Lifi	Karışım Oranı (%)
1	Ne 28/1	73,8 dtex PVA	CV	35/65
2	Ne 28/1	73,8 dtex PVA	PES	35/65
3	Ne 28/1	73,8 dtex PVA	PES/CV	35/65
4	Ne 28/1	100dtex/36f PES (ekru)	CV	45/55
5	Ne 28/1	100dtex/36f PES (siyah)	CV	45/55
6	Ne 28/1	118 dtex CV	CV	25/75

Vorteks iplik eğirme sisteminde gerçekleştirilen özlü ipliklerin üretim parametreleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 Özlü iplik üretim parametreleri

Üretim Parametreleri	Vorteks (MVS 870)
İplik Üretim Hızı (m/dk)	400
Toplam Çekim	436
Besleme Oranı	0.99

2.2. Metot

Vorteks iplik eğirme sisteminde farklı öz ve sargı lifleri kullanılarak üretilen özlü ipliklerden elde edilmiş süprem örme kumaşlar iplik kontrol örgü makinesinde 3.5 inç, 20 fein parametrelerinde örme kumaş üretilmiştir.

Kumaş testleri gerçekleştirilmeden önce numuneler $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta ve $65\pm 5\%$ bağıl nemde 24 saat kondisyonlanmıştır. Örme kumaşlara uygulanan testler standartlarıyla Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Örme kumaş testleri ve standartları

Özellik	Standart
Birim Ağırlık	TS 251
Kalınlık	TS 7128 EN ISO 5084
Hava geçirgenliği	TS 391 EN ISO 9237

3. Bulgular ve Sonuçlar

Özlü iplikler kullanılarak üretilen örgü kumaşların kullanım alanları incelendiğinde, öz kısmında elastan kullanılan ipliklerden elde edilen kumaşların konfor, esneklik, rahatlık ve fonksiyonellik özellikleri ile önemli yere sahiptir. Elastanlı tekstil ürünlerinin klasik kullanım alanlarında (çorap, iç giyim ürünleri, korse, mayo ve tıbbi tekstiller) ve yüksek performans gerektiren spor alanlarında elastanlı kumaşlar tercih edilmektedir.

Bu çalışma kapsamında yapılan test ölçüm sonuçları (birim ağırlık, kalınlık ve hava geçirgenliği) Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Numune test sonuçları

Numune No	Birim Ağırlık (g/m ²)	Kalınlık (mm)	Hava Geçirgenliği (mm/s)
1	133	0,89	3653
2	128	0,84	3973
3	137	0,84	3676
4	125	0,89	2283
5	126	0,87	2758
6	130	0,85	3259

Elde edilen sonuçlara göre aynı karışım oranına (35/65) sahip, öz kısmında PVA kullanılarak üretilen ipliklerden elde edilen örme kumaşlar numunelerinin (1, 2 ve 3 nolu) hava geçirgenlik değerleri incelendiğinde en yüksek değer sargı kısmında PES elyafı içeren ürünlerde olduğu tespit edilmiştir. Sargıda PES/CV karışımly elyaf içeren 3 numaralı ürünlerde ve sargı kısmında sadece CV elyafı içeren 1 numaralı ürünlerin hava geçirgenlik ve birim ağırlık değerleri birbirine yakın çıkmıştır.

Bunun yanı sıra 4 ve 5 numaralı numunelerde değişken parametre, öz kısmında kullanılan polyester ipliğinin ekru ve siyah renklerine sahip olmasıdır. Boyama prosesinden kaynaklı hava geçirgenlik değerlerinde artış tespit edilmiştir.

Son olarak sargı kısmında CV elyafı kullanıp öz kısmında farklı iplikler kullanılan 1 ve 6 numaralı numuneler incelediğinde, hava geçirgenlik değerinin 1 numaralı numunelerde daha yüksek olduğu görülmüştür. PVA ipliğinin daha ince iplik numarasına sahip olmasının bu sonucu etkilediği öngörülmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Vorteks iplik eğirme sisteminde üretilen 6 farklı özlü iplik numunesinden elde edilen örme kumaşların hava geçirgenlik sonuçları üç farklı açıdan değerlendirildiğinde, öz ve sargı kısmında farklı elyaf kullanımının etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. En yüksek hava geçirgenlik değerinin 28/1 Ne öz kısmında polyvinilalkol, sargı kısmında polyester elyafının kullanıldığı örme kumaşlardan elde edilmiştir. En düşük hava geçirgenlik değerinin 28/1 Ne öz kısmında ekru testürize filament polyester ve sargı kısmında viskon elyafının kullanıldığı örme kumaşlarda görülmüştür.

Referanslar

Aytaç, İ. (2016). İçi boşluklu ipliklerin mekanik özellikleri ve bu ipliklerden üretilen kumaşların konfor özellikleri. *Namık Kemal Üniversitesi, Fen bilimleri enstitüsü, Yüksek lisans tezi*, 2016.

Çeven, K. (2013). Teknik İplikler. *Butekom*.

H.Örtlek, O. B. (2003). Spandex (Lycra) içerikli core-spun ipliklerin (PES/Viskon) tüylülük özelliklerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 8(1), 79-93.

Örtlek, H. G. (2006). Influence of Selected Process Variables on the Mechanical Properties of Core-Spun Vortex Yarns Containing Elastane. *Fibres and Textiles*, 42-43.