

RİNG PAMUK İPLİKLERİ İLE AFIS LİF ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İNTERAKSİYONLAR

INTERACTIONS BETWEEN AFIS FIBRE PROPERTIES AND RING COTTON YARN PROPERTIES

Dr. Mustafa E. ÜREYEN

*Anadolu Ü. Endüstriyel Sanatlar Yüksekokulu Moda Tasarımı Bölümü
e-mail: meureyen@anadolu.edu.tr*

Prof. Dr. Hüseyin KADOĞLU

Ege Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada AFIS cihazında ölçülebilen lif özellikleri ile ring iplik özellikleri arasındaki interaksiyonlar araştırılmıştır. Çalışmada kullanılmak üzere 15 farklı pamuk harmanı temin edilmiştir. Her bir numuneden Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Uygulama Merkezi pamuk ipliği işletmesinde dört farklı numara (Ne 20, Ne 25, Ne 30 ve Ne 40) ve üç farklı büküm seviyesinde (α 3,8, α_c 4,2 and α_c 4,6) iplikler üretilmiştir. Lif özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki ilişkileri araştırmak amacıyla iplik numarası ve büküm sabit tutularak kısmi korelasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları, pek çok lif özelliği ile iplik özellikleri arasında yüksek doğrusal ilişki olduğunu göstermiştir. İplik özellikleri ile en yüksek korelasyona sahip lif özelliğinin lif çapı olduğu bulunmuştur. Lif uzunluk parametreleri arasında ise en yüksek korelasyon katsayıları %2,5 span uzunluğu ile elde edilmiştir. Bununla beraber bazı lif özellikleri ile iplik özellikleri arasında ters, kübik ya da kuadratik ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca ağırlık esaslı değerlerin iplik özellikleri ile sayı esaslı değerlere göre daha yüksek korelasyon gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: AFIS, Pamuk, Ring iplikçiliği, Kısmi korelasyon analizi.

ABSTRACT

In this work interactions between ring yarn properties and cotton fibre properties were investigated by using partial correlation analysis. On experimental part, a total of 180 different ring yarns were produced from 15 different cotton blends on the same ring spinning machine under the same conditions at Ege University Textile and Apparel Research-Application Centre. Each blend was spun in four yarn counts (Ne 20, Ne 25, Ne 30 and Ne 35) at three different coefficient of twist (α 3.8, α_c 4.2 and α_c 4.6). The partial correlation coefficients between fibre properties and yarn properties, eliminating the yarn number and twist, were calculated. After the correlation analysis we determined that there are almost nearly linear relationships between yarn properties and most of cotton fibre properties. Highest correlation coefficients were obtained between yarn properties and fibre properties by fibre fineness. It was also found that 2.5% span length was highly correlated with yarn properties. Our curve estimation analysis showed that there are inverse, quadratic and cubic relations between some fibre and yarn properties. In addition measurements by weight have higher correlations with the yarn properties than the measurements by number.

Key Words: AFIS, Cotton fibre, Ring spinning, Partial correlation analysis.

Received: 06.04.2007

Accepted: 14.12.2007

1. GİRİŞ

Pamuk lif özelliklerinin modern cihazlar tarafından hızlı ve güvenilir biçimde ölçülebilmesi, hem pamuk ticaretinde hem de iplik üretiminde önemli avan-tajlar sağlamaktadır. AFIS (Advanced Fibre Information System) cihazı, her ne kadar HVI kadar yaygın olmasa da, özellikle iplik uzunlukları ve dağılımları hakkında sağladığı bilgiler ile iplikçilere önemli fayda sağlamaktadır.

HVI cihazında demet halindeki liflerin ölçümü yapılırken AFIS cihazında tek

liflerin ölçümü yapılmaktadır. Demet halindeki liflerin ölçümü ile lif özellikleri hakkında ortalama bir değer elde edilebilmektedir. Detaylı araştırmalar ve makinelerin ayarlarının en iyi şekilde yapılabilmesi için gerekli olan liflerin kendi aralarındaki varyasyonlar demet halinde ölçümle elde edilemez. AFIS cihazları ile bu ölçümler pratik bir şekilde yapılabilir. Lifler makine tarama segmentleri ile çevrelenmiş çivili silindirler ile tek tek açılırlar. Lif açma ünitesi döküntü parçacıklarını ve büyük tohum kabuğu parçalarını liflerden uzaklaştırmak için ayro-me-

kanik yöntem ile çalışır. Bu döküntüler döküntü kanalından uzaklaşırken lifler ve nepsler lif kanalından taşınırlar. Her iki kanalda da opto-elektrik sensörler bulunmaktadır AFIS cihazından elde edilen bilgiler harman kompozisyonu, işlemler sırasında temel lif özelliklerindeki değişimlerin belirlenmesi, makine-lerin işlem parametreleri ve teknolojik proseslerin optimizasyonu ile üretilen ipliğin kalite düzeyinin tahminlenmesi için kullanılabilir (). HVI cihazında AFIS cihazından farklı olarak lif muka-vemeti, uzama değeri, üniformite oranı ve renk ile ilgili

değerler ölçülmektedir. AFIS cihazında ise HVI cihazına göre daha detaylı uzunluk ölçümleri yapılmaktadır. Ayrıca toz, döküntü ve neps ile ilgili ölçümler de yapılmaktadır. AFIS cihazında uzunluk değerleri ağırlık esaslı ve sayı esaslı olarak iki farklı biçimde belirlenmektedir. Ağırlık esaslı uzunluk değerleri (Kısa lif içeriği (SFC (w) dahil) HVI UHML değeri ve Kısa Lif İndeksi (SFI) ile korelasyon göstermektedir.

Lif özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki ilişkiler 20. yüzyılda yapılan pek çok araştırmanın temelini oluşturmuştur. Hunter () bu çalışmalar konusunda geniş kapsamlı bir inceleme yapmıştır. Yapılan çalışmalar içerisinde az sayıda olsa da AFIS lif özellikleri ile ilgili araştırmalar bulunmaktadır (1, -6). Matematik modellemeler, regresyon analizi ve yapay sinir ağları bu amaçla kullanılan en yaygın yöntemlerdir. Elde edilen modeller veya eşitlikler pek çok durumda iplik özelliği ile model içerisinde yer alan lif özellikleri arasındaki ilişkinin büyüklüğünü tam olarak yansıtmazlar. Ayrıca aralarında yüksek korelasyon olan bağımsız değişkenler otokorelasyon problemi yaratmaları nedeniyle birlikte analize dahil edilmemeli, aralarından seçim yapılmalıdır. Aksi takdirde denklem içerisinde yer alan bazı lif özelliklerinin işareti korelasyon ile ters yönlü olmaktadır. Bu şekilde elde edilen denklem, R² değeri yüksek olsa bile, yanlış olacaktır. Bununla beraber bazı değişkenler, diğerlerinden daha yüksek korelasyona sahip olmalarına rağmen, özellikle Stepwise yöntemi ile yapılan regresyon analizlerinde, analizin hesaplama yöntemi nedeniyle modele dâhil olmayabilirler.

Bu sebeplerden dolayı lif özelliklerinden yola çıkarak iplik özelliklerinin tahminlenmesi konusunda yapılacak çalışmalarda öncelikle lif özelliklerinin hem kendi aralarındaki ilişkilerinin hem de iplik özellikleri ile aralarındaki ilişkilerin detaylı biçimde incelenmesi ve belirlenmesi önemlidir. Üreyen ve Kadoğlu (7) HVI cihazında ölçülen lif

özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki interaksiyonları incelemişlerdir.

Bu yazıda ise AFIS cihazı ile ölçülebilen pamuk lif özellikleri ile önemli iplik özellikleri arasındaki ilişkilerin biçimi, büyüklüğü, yönü ve önemliliği tek tek analiz edilmeye çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılmak üzere Türkiye'nin farklı bölgelerinde bulunan iplik işletmelerinden alınan pamuklu iplikler için testler yapılmıştır. Lif testleri ikinci pasaj cerbantlarından alınan numuneler kullanılarak Uster AFIS cihazında gerçekleştirilmiştir. Her lif numunesinden 5 adet ölçüm yapılmıştır. Testler sonucunda elde edilen ortalama değerler Tablo 1'de gösterilmektedir.

İplik Numarası		Büküm Katsayısı	Büküm değeri	
Ne	Nm	(α_e / α_m)	T/m	T/m
30	50,79	3,78/116	16,92	666
		4,17/128	18,66	735
		4,60/141	20,57	810
		3,82/117	19,12	753
		4,21/129	21,07	830
		4,64/142	23,22	914
		3,79/116	20,76	817
		4,18/128	22,90	901
		4,61/141	25,24	994
		3,78/116	22,34	880
35	59,26	4,16/128	24,63	970
		4,59/140	27,14	1069

Numunelerden Ege Üniversitesi Tekstil ve Konfeksiyon Araştırma Uygulama Merkezi Pamuk İpliği İşletmesinde dört farklı numarada ve üç farklı büküm

seviyesinde iplikler üretilmiştir. İplik numaraları ve büküm değerleri Tablo 2'de sunulmaktadır.

Çalışmada kullanılan numara ve büküm değerleri

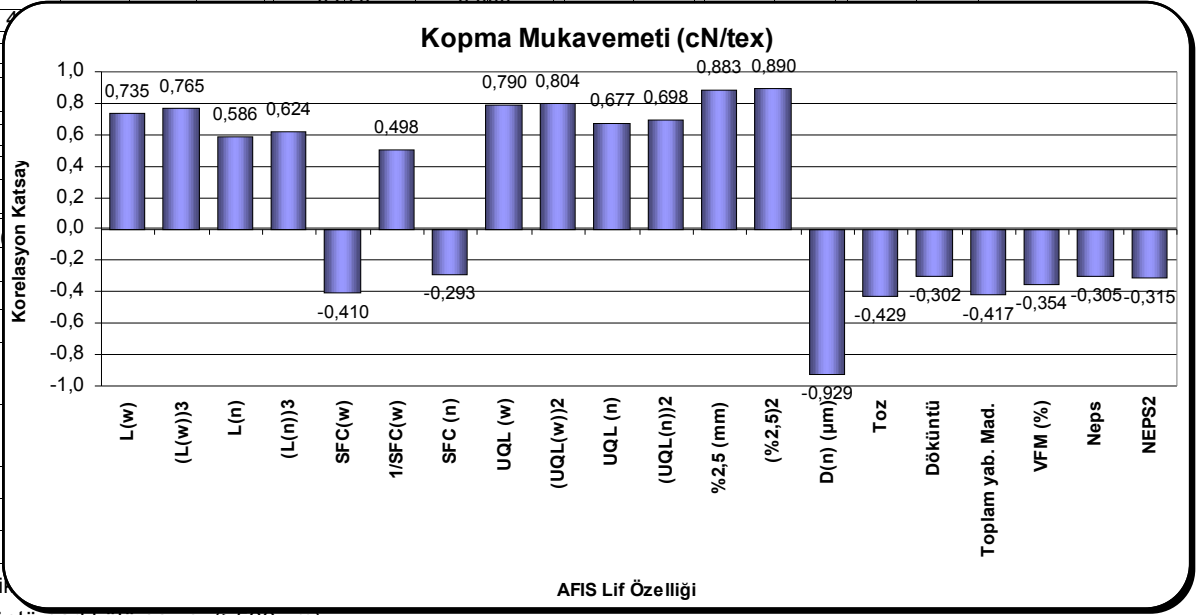
İplik üretimleri Rieter G30 ring iplik makinesinde 14.000 d/dak iğ devrinde, 42 mm çapında Orbit bilezikler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Üretilen toplam 180 çeşit ipliğin mukavemet testleri Uster Tensorapid cihazında, düzgünlük ve tüylülük testleri de Uster Tester 3 cihazında gerçekleştirilmiştir.

İstatistiksel analizler SPSS 11.0 programında yapılmış, tüm tablo ve grafikler Microsoft Excel programında hazırlanmıştır.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan pamukların AFIS testi sonuçları

Modül	Lif Özelliği	Tablo 3. İplik özellikleri ile AFIS lif özellikleri arasındaki kısmi korelasyon katsayıları																							
		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	P 12	P 13	P 14	P 15									
AFIS N	Nep (adet/boy)	Kopma mukavemeti (cN/tex)				Kopma uzaması (%)				Düzgünsüzlük (%CVm)				Uster tüylülüğü (H)											
		Kısmi korelasyon katsayısı		Önemlilik (çift yönlü)		Kısmi korelasyon katsayısı		Önemlilik (çift yönlü)		Kısmi korelasyon katsayısı		Önemlilik (çift yönlü)		Kısmi korelasyon katsayısı		Önemlilik (çift yönlü)									
AFIS L&D	L(w) (mm)	27,1	29,4	0,735	26,2	27,4	0,009	24,8	26,9	0,297	31,4	26,6	0,000	26,9	27,3	0,518	25,5	27,5	0,000	27,4	28,0	0,507	24,7	0,000	
	(L(w)) ³	28,7	31,9	0,765	28,4	27,4	0,001	1,7	26,4	27,9	30,1	28,5	25,9	52	30,0	28,0	28,0	0,000	28,0	27,5	52	33,8	0,000		
	SFC (w) (mm)	3,2	3,0	0,586	4,4	3,0	0,006	1,1	3,0	2,6	11,7	5,0	0,005	1,1	2,2	5,6	2,5	4,0	0,000	3,4	2,0	4,7	3,8	6,0,000	
	UQL (w) (mm)	32,3	35,8	0,624	1,5	32,6	0,002	9,6	31,6	37,4	32,2	31,9	32,0	5,6	30,5	32,0	6,0	32,6	33,0	4,9	43,0,5	0,000			
	L(n) (SFC(w) (%)	24,0	24,9	4,1	23,1	24,6	0,002	1,3	24,0	2,5	27,7	22,5	0,002	3,3	24,0	6,0	0,22	2,4	24,0	0,000	2,4	2,5	3,2	12,0	4,0,000
	L(n) (UQL(w))	36,0	42,4	0,986	1,1	33,9	0,001	0,3	32,4	36,3	42,8	39,1	31,2	38,6	38,1	35,0	34,1	45,7							
	SFC (SFC(w)) ³	9,9	13,4	11,9	8,6	16,4	8,4	2,6	7,3	18,1	0,001	5,2	6,7	14,5	13,8	9,7	8,4	22,8							
	UQL (SFC(n)) (%)	29,9	32,4	1,2	29,5	30,4	0,003	27,0	29,8	2,2	34,8	29,0	0,003	29,9	30,3	5,9	28,0	30,7	0,000	30,5	31,2	3,8	27,2	0,000	
	D(n) (UQL(n)) ³	14,3	12,4	14,5	14,6	14,1	14,8	2,7	12,7	14,3	0,001	14,5	14,6	14,4	14,5	13,7	14,4								
	%2,5 (mm)	41,8																							
UQL (w) (mm)	7																								
Toplam (adet/gr)	99																								
Ortalama boyut UQL (n) (mm)	7																								
(UQL(n)) ² (adet/gr)	0																								
Toz (%2,5 (mm))	0,001																								
Döküntü (adet/gr)																									
Görülebilir yab. mad oranı (%)																									
Toplam yab. Mad. (adet/gr)																									
Görülebilir yab. mad oranı (%)																									
Neps (adet/gr)																									
NEPS ²																									
1/neps																									



Şekil 1. İplik kopma mukavemeti ile AFIS özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Çalışmada ilk olarak AFIS lif özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki korelasyon incelenmiştir. İplik özellikleri, iplik numarası ve verilen büküm miktarından yüksek oranda etkilenmektedir. Bu etkiyi ortadan kaldırmak amacıyla, numara ve büküm sabitlenerek kısmi korelasyon analizi yapılmıştır. Daha sonra eğri tahminlemesi analizleri ile iplik özellikleri ve lif özellikleri arasındaki ilişki biçimi tek tek incelenmiştir. Yapılan analizler bazı lif özelliklerinin iplik özellikleri ile ters, kuadratik veya kübik ilişkiye sahip olduğunu göstermiştir. İlgili lif özelliklerinin gerekli dönüşümleri yapılmıştır. Tüm analizler sonucunda elde edilen korelasyon kat-

sayıları ve çift yönlü önemlilik seviyeleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Aşağıda elde edilen sonuçlar hakkında detaylı açıklama yapılmıştır.

3.1. İplik Kopma Mukavemeti ile Lif Özellikleri Arasındaki İnteraksiyon

İplik kopma mukavemeti (cN/tex) ile incelenen lif özellikleri arasındaki kısmi korelasyon katsayıları Şekil 1'de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi lif çapı ile iplik mukavemeti arasında çok yüksek bir negatif doğrusal korelasyon (R=-0,929) bulunmaktadır. Lif kalınlığının artması, iplik kesitinde bulunan lif sayısının azalmasına sebep olmaktadır. Bunun sonucunda da iplik muka-

vemeti düşmektedir. Lif çapı dışında uzunluk ile ilgili lif özellikleri ve iplik mukavemeti arasında çok yüksek ve 0,01 seviyesinde önemli pozitif korelasyon bulunmuştur. %2,5 span uzunluğu ve üst çeyrek uzunluk değerlerinin kuadratik dönüşümü ile ortalama lif özelliklerinin kübik dönüşümleri iplik mukavemeti ile daha yüksek korelasyona sahiptir.

İplik kesitinde bulunan kısa lif yüzdesinin fazla olmasının iplik mukavemetini önemli ölçüde azaltacağı bilinen bir gerçektir. Beklendiği gibi kısa lif içe-riği (SFC) ile iplik mukavemeti arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Bununla beraber ağırlık esaslı SFC değerinin ters dönüşümü (1/SFC(w))

ile iplik mukavemeti daha yüksek korelasyon göstermektedir.

İplik içerisindeki yabancı maddeler ve neps sayısı ile iplik mukavemeti arasında negatif ve önemli bir ilişki olduğu görülmektedir. Özellikle iplik içerisindeki toz miktarının diğerlerine göre daha önemli çıkması, hazırlık işlemlerinde lif kütlesi içinde bulunan tozun temizlenmesinin önemini göstermektedir. Neps sayısının da kuadratik dönüşümü daha yüksek korelasyon sağlamaktadır.

Analizden elde edilen önemli bir sonuç da ağırlık esaslı lif uzunluk parametrelerinin iplik mukavemeti ile korelasyonlarının sayı esaslı parametrelere göre daha yüksek çıkmasıdır.

3.2. İplik Kopma Uzaması ile Lif Özellikleri Arasındaki İnteraksiyon

İplik kopma uzaması özellikle dokumadaki kopuşlar ile yakından ilgilidir. Yüksek iplik kopma uzaması değeri dokuma performansını da arttırmaktadır.

Kopma uzaması ile lif özellikleri arasındaki ilişkiler hakkındaki araştırmalarda genellikle iplik kopma uzamasının en fazla lif kopma uzamasından etkilendiği ifade edilmektedir. Lif muka-vemeti de lif kopma uzamasından sonra ikinci önemli lif parametresidir (). Ancak AFIS cihazı ile bu iki özellik de ölçülmemektedir.

Lif özellikleri ile kopma uzaması arasındaki korelasyon değerlerinin yönleri, lif özellikleri ile iplik kopma mukavemeti arasındaki korelasyon değerlerinin yönleri ile aynıdır. Ancak elde edilen katsayılar nispeten daha düşük çıkmaktadır. Şekil 2'deki grafikte de görülebileceği gibi iplik çapı ile negatif, uzunluk parametreleri ile pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Kısa lif içeriği ile toz adedinin de negatif ve önemli etkisi olduğu belirlenmiştir. Kısa lif indeksi değerlerinin kübik dönüşümleri ile neps değerinin ters dönüşümü ve kopma uzaması arasında daha yük-

sek korelasyon bulunmuştur. Döküntü, görülebilir yabancı madde oranı ve neps sayısı ile kopma uzaması arasındaki korelasyon $\alpha=0,01$ seviyesinde önemsiz çıkmaktadır. Buna göre kopma uzaması değerinin lif özellikleri dışındaki faktörlerden diğer iplik özelliklerine nazaran daha fazla etkilendiği söylenebilir.

Sonuç olarak lif inceliğinin hem iplik mukavemeti hem de kopma uzaması için en önemli parametre olduğu belirlenmiştir. Lif uzunluğu arttıkça ve uzunluk dağılımı iyileştikçe her iki iplik özelliğinin değeri de artmaktadır. Her iki iplik özelliği de %2,5 span uzunluğu ve üst çeyrek uzunluk değerleri ile yüksek korelasyona sahiptir. Neps ve yabancı madde miktarı (özellikle toz), her iki iplik özelliğini de olumsuz etkilemektedir.

3.3. İplik Düzgünsüzlüğü ile Lif Özellikleri Arasındaki İnteraksiyon

İplikçilik açısından en önemli kalite parametrelerinden birisi de kuşkusuz iplik düzgünsüzlüğüdür. İplik düzgünsüzlüğü ile lif özellikleri arasındaki korelasyonu görmek için yapılan analizlerin sonuçları Şekil 3'te grafik halinde sunulmuştur.

Görüldüğü gibi lif uzunluğu parametreleri dışında, diğer tüm lif özellikleri iplik düzgünsüzlüğünü olumsuz etkilemektedir. İplik düzgünsüzlüğü ile en yüksek korelasyona sahip olan lif özellikleri sırasıyla toz adedi, toplam yabancı madde sayısı, neps sayısı ve görülebilir yabancı madde oranıdır. Bu durum lif içerisindeki yabancı maddelerin iyi temizlenmesinin iplik düzgünsüzlüğü açısından çok büyük önem arz ettiğini açıkça göstermektedir.

Kısa lif içeriği ile düzgünsüzlük değeri arasında uzunluk parametrelerinin tamamından daha yüksek korelasyon bulunmuştur. Bu durum işlenen pamuk içerisindeki kısa lif yüzdesinin iplik düzgünsüzlüğünü diğer iplik özelliklerine göre daha fazla etkilediğini göstermektedir. İplik

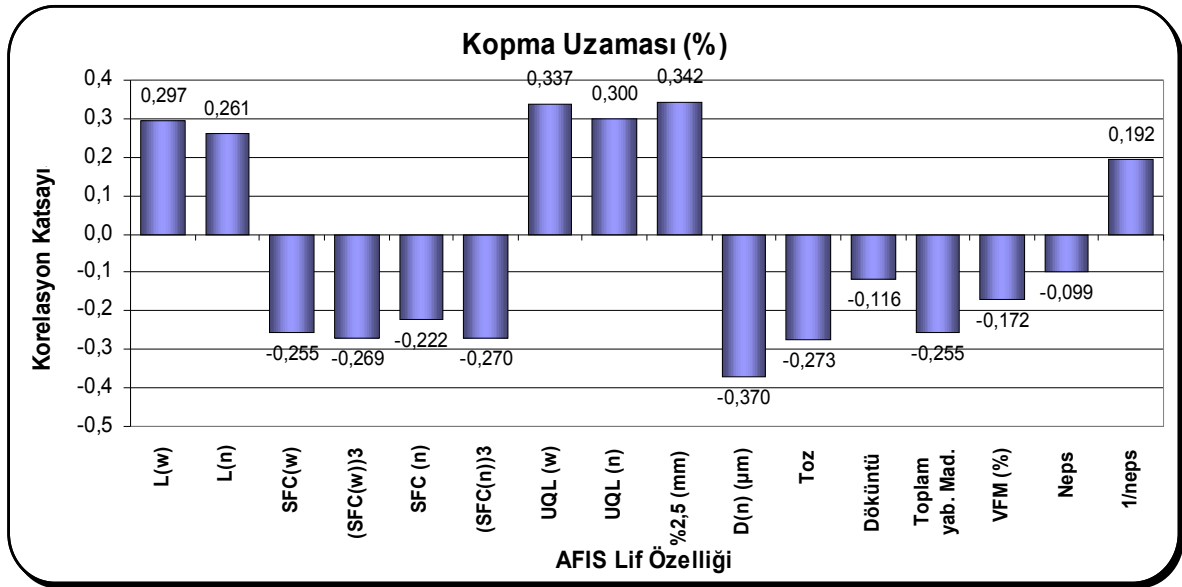
düzgünsüzlüğü ile lif uzunluk parametreleri arasında en yüksek korelasyon değerine %2,5 span uzunluğu sahiptir. Ortalama lif uzunluğu değerlerinin kübik dönüşümleri ile üst çeyrek uzunluk değerinin kuadratik dönüşümleri, düzgünsüzlük değeri ile daha yüksek korelasyon göstermiştir. Ayrıca diğer tüm lif özelliklerinden farklı olarak sayı esaslı ortalama lif uzunluğu ile iplik düzgünsüzlüğü arasında ağırlık esaslı olan ortalama lif uzunluğu değeri göre daha yüksek korelasyon bulunmuştur.

3.4. İplik Tüylülüğü ile Lif Özellikleri Arasındaki İnteraksiyon

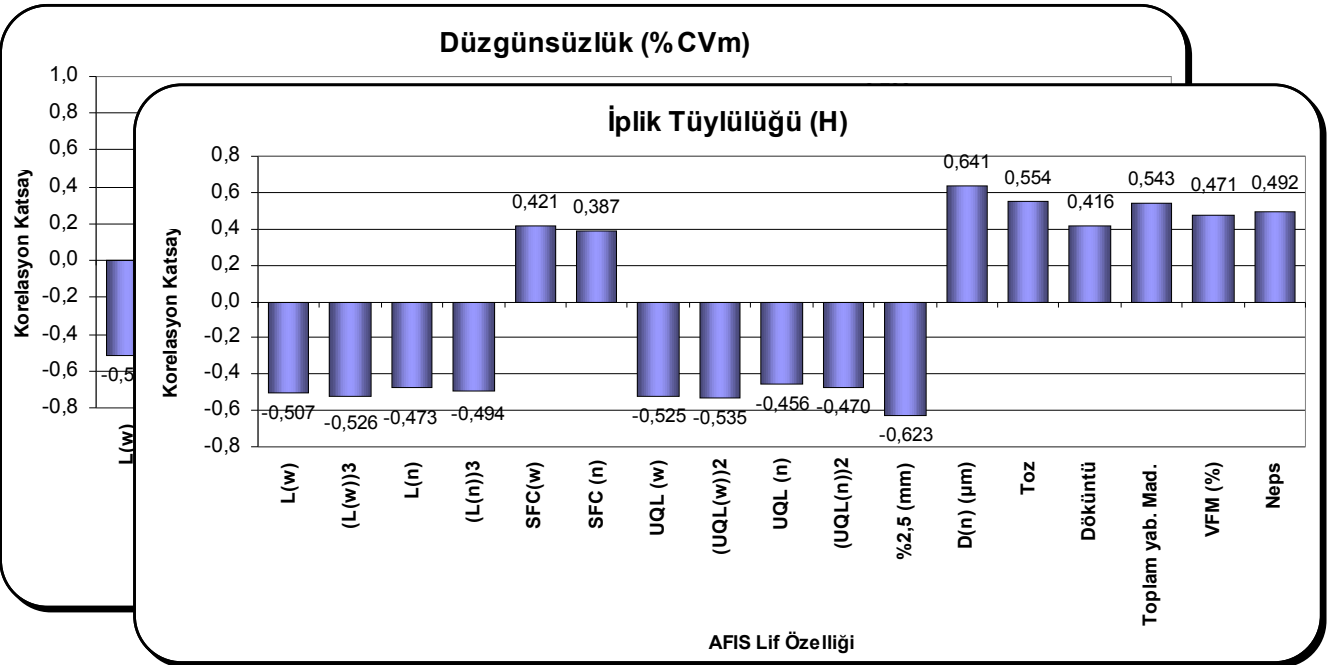
Genel olarak tüylülüğün büyük oranda çalışılan lif harmanına, eğirme prosesine ve eğirme koşullarına (çalışma hızı, çekim, makine dizaynı gibi) bağlı olduğu bilinmektedir. Ring iplikçiliğinde iplik tüylülüğünün eğirme üçgeninin geometrisinden ve çeşitli lif özelliklerinden etkilendiği pek çok araştırmada ifade edilmiştir.

Viswanathan ve arkadaşları () iplik tüylülüğü ile lif uzunluğu, kopma mukavemeti ve uzama değerleri arasında negatif, lif inceliği ile pozitif korelasyon olduğunu bulmuşlar ve bu sonuçların literatür ile genellikle uyumlu olduğunu belirtmişlerdir. Bununla beraber bazı araştırmacıların lif inceliği ve kısa lif oranı ile ilgili ters sonuçlara ulaştıklarını, bunun muhtemelen ölçüm metodlarındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceğini söylemişlerdir. Çalışmada lif özellikleri arasında tüylülük üzerinde en yüksek etkiye sahip özelliğin lif inceliği olduğunu, bunu lif uzunluğunun takip ettiğini bulmuşlardır. Ayrıca uzun lif oranı ile iplik tüylülüğü arasında önemli ilişki belirlenmişken, kısa lif oranı ile iplik tüylülüğü arasındaki ilişki önemsiz çıkmıştır.

Krifa ve Ethridge AFIS uzunluk parametreleri ile iplik tüylülüğü arasında çok yüksek korelasyon olduğunu bildirmektedir. Yaptıkları çalışmada ağırlık esaslı uzunluk değerlerinin iplik tüylülüğü ile sayı esaslı uzunluk değer-



Şekil 2. İplik kopma uzaması ile AFIS özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları



Şekil 4. İplik tüylülüğü(H) ile AFIS özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

lerine göre daha yüksek korelasyona sahip olduğunu ifade etmişlerdir ().

İplik tüylülüğü ile lif özellikleri arasındaki kısmi korelasyon katsayıları Şekil 4'de grafik halinde gösterilmiştir. İplik tüylülüğü ile lif çapı arasında, diğer lif özelliklerine nazaran, yüksek ve önemli korelasyon olduğu görülmektedir. Lif çapı dışında %2,5 span uzunluğu, toz adedi ve üst çeyrek uzunluk değerlerinin yüksek korelasyon gösterdiği belirlenmiştir. İplik düzgünlüğünde olduğu gibi %

2,5 span uzunluğu, üst çeyrek uzunluk ve ortalama uzunluk değerleri dışında kalan diğer tüm lif özellikleri iplik tüylülüğü değerini olumsuz etkilemektedir. Üst çeyrek uzunluk değerinin kuadratik dönüşümü ile ortalama uzunluk değerinin kübik dönüşümü iplik tüylülük değeri ile daha yüksek korelasyon göstermiştir.

4. SONUÇ

Bu çalışmada AFIS cihazında ölçülen lif özellikleri ile önemli iplik özellikleri arasındaki interaksiyonlar kısmi kore-

lasyon analizi ile eğri tahminlemesi yapılarak incelenmeye çalışılmıştır. Korelasyon değerleri kopma uzaması dışındaki diğer iplik özellikleri ile lif özellikleri arasındaki ilişkinin doğrusallığının 0,001 seviyesinde önemli olduğunu göstermektedir. Bununla beraber L, UQL, SFC, %2,5 span uzunluğu ve neps değerlerinin iplik özellikleri ile kübik, kuadratik ya da ters dönüşümlü ilişkilerinin daha kuvvetli olabildiği tespit edilmiştir.

Lif çapı iplik özelliklerini en fazla etkileyen lif özelliğidir. Lif uzunluk para-

metreleri arasında %2,5 span uzunluğu en yüksek ilişkiye sahip lif özelliğidir. Bunların yanında lif içerisindeki toz adedinin iplik özelliklerini çok önemli oranda olumsuz yönde etkilediği de açıkça görülmektedir.

Ağırlık esaslı lif özellikleri iplik özellikleri ile sayı esaslı lif özelliklerinden daha fazla korelasyona sahiptir.

Daha öncede belirtildiği gibi lif özellikleri ile iplik özellikleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla uzun yıllardır pek çok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmaların çoğunlukla HVI lif özellikleri temel alınarak gerçekleştirildiği bilinmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlarda görüldüğü gibi AFIS cihazı ile ölçülen lif özellikleri ile iplik özellikleri arasında yüksek ilişki bulunmaktadır. Sonuçlar, lif özelliklerinden yola çıkarak iplik özelliklerinin tahminlenmesi amacıyla yapılacak araştırmalarda AFIS lif özelliklerinin kullanılabilirliğini göstermektedir. Ancak bazı lif özellikleri ile iplik özellikleri arasında belirlenen ilişkilerin kübik, kuadratik ya da ters olmaları, özellikle doğrusal regresyon analizi yapılmadan önce ilgili özelliklere gerekli dönüşümlerinin yapılması gerektiğini göstermektedir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

İplik testlerinin yapılmasındaki yardımları için TARIŞ iplik fabrikasına, lif testlerini yapan Anteks A.Ş.'ye, apron ve manşonları sağlayan Asteks A.Ş.'ye, kopçaları temin eden MYT firmasına ve hammadde desteği veren Bilkont A.Ş., Guçbirliği A.Ş., Dörtel A.Ş., Coats Türkiye A.Ş., Abaloğlu A.Ş., Söktaş, Silteks ve Çetineller firmalarına teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Frydrych, I., Matusiak, M., 2002, "Trends of AFIS Application in Research and Industry", *Fibres and Textiles in Eastern Europe*, Vol. 3, p.35-39
2. Hunter, L., 2004, "Predicting Cotton Yarn Properties from Fibre Properties in Practice", 27th Int. Cotton Conference Bremen, March 24-27.
3. Chanselma, J.L., Hequet, E. and Frydrych, R., 1997, "Relationship between AFIS Fiber Characteristics and Yarn Evenness and Imperfections", Proceedings of the Beltwide Cotton Conference, Vol 1, p.512-516.

4. Zhu, R., and Ethridge, D., 1997, "Predicting Hairiness for Ring and Rotor Spun Yarns and Analyzing the Impact of Fiber Properties", *Textile Res. J.*, Vol. 67, p.694-698.
5. Krifa, M., and Ethridge, D., 2006, "Compact Spinning Effect on Cotton Yarn Quality: Interactions with Fiber Characteristics", *Textile Res. J.*, 76(5), p.388-399.
6. Üreyen M.E., Kadoğlu H., 2006, "Interactions Between AFIS Fibre Properties and Yarn Properties: Predicting Yarn Properties by Using Regression Models", 13th International Conference Strutex, November 27-30, Liberec, Czech Republic, p.53-58.
7. Üreyen, M.E., Kadoğlu, H., 2006, Ring Pamuk İplikleri ile HVI Lif Özellikleri Arasındaki İteraksiyonlar, *Tekstil ve Konfeksiyon Dergisi* (3), s.180-184.
8. Majumdar, P. K., and Majumdar, A., 2004, "Predicting the Breaking Elongation of Ring Spun Cotton Yarns Using Mathematical, Statistical, and Artificial Neural Network Models", *Textile Res. J.*, Vol. 74, p.652-655.
9. Viswanathan, G., Munshi, V.G., Ukidve, A.V., and Chadran, K., 1989, "A Critical Evaluation of the Relationship between Fiber Quality Parameters and Hairiness of Cotton Yarns", *Textile Res. J.*, Vol.59, 707-711.

Bu araştırma, Bilim Kurulumuz tarafından incelendikten sonra, oylama ile saptanan iki hakemin görüşüne sunulmuştur. Her iki hakem yaptıkları incelemeler sonucunda araştırmanın bilimselliği ve sunumu olarak "Hakem Onaylı Araştırma" vasfıyla yayımlanabileceğine karar vermişlerdir.

İYİ YETİŞMİŞ TEKSTİL MÜHENDİSLERİ Mİ ARIYORSUNUZ?

**İplik – Dokuma – Örmek Tekstil Terbiyesi
(Boya – Basma dahil) ve Konfeksiyon**

ÇÖZÜM:

MERKEZİMİZ KARIYER SERVİSİNE BAŞVURMAK

Tel – Fax : 0232 – 342 27 95