

FARKLI İPLİK TÜYLÜLÜĞÜ PARAMETRELERİ ARASINDAKİ KORELASYONUN ARAŞTIRILMASI

AN INVESTIGATION OF THE CORRELATION BETWEEN DIFFERENT YARN HAIRINESS PARAMETERS

Öğr. Gör. Sennur ALAY
Süleyman Demirel Ü. Tekstil Mühendisliği Bölümü
asennur@mmf.sdu.du.tr

Prof. Dr. Fatma GÖKTEPE
Süleyman Demirel Ü. Tekstil
Mühendisliği Bölümü

ÖZET

Bu çalışmada, iplik işletmelerinde yaygın olarak kullanılmakta olan Uster Tester 4 (UT4) ve Zweigle G566 cihazlarından alınan iplik tüylülük test sonuçları arasındaki korelasyon hesaplanarak, aralarında lineer bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Böylece test cihazlarının herhangi birisinden alınan test sonuçlarına bakılarak, aynı iplik için tüylülüğün diğer cihaz sonuçlarında ne seviyede olacağını tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Zweigle (S3) ile Uster indeks (HU) ve Zweigle indeks (HZ) ile Uster indeks (HU) değerleri arasındaki korelasyonlar belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, ring iplikler için Zweigle G 566 ve UT4 tüylülük sonuçları arasında lineer bir ilişki kurmak zor iken, OE-rotor iplikler için her iki cihaz sonuçları arasında lineer ilişki kurmanın mümkün olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İplik tüylülüğü, Uster tüylülük indeksi, Zweigle tüylülük indeksi, S3 tüylülük değeri, Korelasyon.

ABSTRACT

In this paper, the correlation between the yarn hairiness results of the Uster Tester 4 and Zweigle G 566 testers are determined to evaluate any linear relation between them. Therefore, it was aimed to estimate the hairiness level of the same yarn at other hairiness instruments by looking the hairiness value obtained from any hairiness instrument. For this aim, the correlations between the Zweigle (S3) and UT4 index (HU) as well as Zweigle hairiness index (HZ) and UT4 hairiness index (HU) parameters are calculated. Results show that there is no linear relation between the hairiness results of Zweigle G566 and UT4 for combed ring yarns while there is a good correlation for OE-rotor spun yarns.

Key Words: Yarn hairiness, Uster hairiness index, Zweigle hairiness index, S3 hairiness value, Correlation.

Received: 12.07.2007

Accepted: 13.12.2007

1. GİRİŞ

İplikçilikte artan makine hızlarına bağlı olarak iplik tüylülüğünün müteakip işlemlerde meydana getirdiği sorunlar tüylülüğü ölçülmesi ve kontrol edilmesi gereken daha da önemli bir problem haline gelmiştir. Bu sebeptendir ki iplik tüylülüğünün ölçülmesi için oldukça farklı yöntem ve cihaz geliştirilmiştir. Ancak bu yöntemlerin çok azı pratikte uygulama alanı bulabilmiştir. Günümüzde en yaygın kullanılan cihazlara örnek olarak ise, değişik firmalarca iplikçilerin kullanımına sunulan Uster Tester 4 (UT4) veya 5 (UT5) ve Premier Pt 7000 cihazlarının tüylülük modülleri ile Zweigle G 566 ve G 567 cihazları verilebilir. İplik işletmelerinde yaygın olarak kullanılmalarına rağmen bu cihazlardan elde edilen değerlerin

iplik tüylülüğünü tam olarak temsil edip etmediği ise hala tartışma konusudur.

İplik tüylülük test cihazları ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların önemli bir kısmının farklı cihazlardan alınan tüylülük sonuçlarını karşılaştırmaya ve aralarında ilişki kurulmaya yönelik olduğu görülmektedir.

Barella ve arkadaşları test cihazlarını inceledikleri bir çalışmada, Shirley tüylülük cihazının Dijital ITQT cihazından farklı olarak, eğirme sistemlerinden kaynaklanan iplik yapısındaki farklılıklara daha duyarlı olduğunu ifade etmişlerdir (1). Bir başka çalışmada ise, Shirley ve Zweigle sonuçlarının aynı eğilimi gösterdiğini, fakat elyaf özelliklerinin tüylülüğe etkisinin

Zweigle cihazı sonuçlarında daha az etkili olduğunu belirtmişlerdir (2).

Yine Barella ve arkadaşları, Shirley ve Dijital ITQT cihazlarında, aynı lineer yoğunluğa sahip iplikler test edildiğinde sonuçların genellikle karşılaştırılabilir olduğunu, iplik bükümü hariç tüm iplik özellikleri ve elyaf özelliklerinin iki cihaz sonuçları arasındaki ko-relasyonu etkilediğini belirtmişlerdir (3).

Barella ve Castro ise, iplik lineer yoğunluğunun artışıyla da Zweigle tüylülük indeksinin azaldığını tespit etmiştir (4).

Bir başka çalışmada ise, ring ve OE-rotor iplikleri Zweigle, Shirley ve Dijital ITQT cihazında test edilerek Shirley ve Zweigle cihazlarından alınan 100 m iplikteki toplam tüy sayısı değerleri

arasındaki korelasyon katsayısı 0,7 civarında iken Zweigle ve Dijital ITQT cihazlarından alınan sonuçlar arasındaki korelasyonun ise daha düşük olduğu ortaya konmaktadır (4).

Yine Barella ve arkadaşları tarafından yapılan önemli bir çalışmada ise Zweigle tüylülük indeksi H ve S₃ değeri (100 m iplikteki 3mm ve daha uzun tüylerin sayısı) arasındaki korelasyon katsayısı 0,9 civarında tespit edilirken, H ve T_p (100 m iplikteki 1 mm ve daha uzun olan tüylerin sayısı) arasındaki korelasyon 0,6 civarında tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, Uster cihazından alınan indeks değerine benzer bir değer olan L (1 cm iplik için iplik yüzeyinden çıkan mm olarak toplam tüy uzunluğu) ile indeks değerleri arasındaki korelasyon ise 0,7 olarak belirlenmiş ve bu sonuca göre Uster ve Zweigle cihazından alınan sonuçlar arasında kıyaslama yapmanın çok zor olacağı belirtilmiştir (5).

Barella ve Manich tarafından yapılan ve Zweigle G 565 iplik tüylülük test cihazından alınan sonuçların değerlendirildiği bir çalışmada ise, tüy uzunluğunun eksponansiyel dağılım gös-terdiği ve 3 mm'den daha uzun ve daha kısa tüyler için iki farklı eksponansiyel dağılımın söz konusu olduğu belirtilmiştir (6).

Günümüzde iplik işletmelerinde kısa ştapel ipliklerin tüylülüğünün tespit edilmesi için yaygın olarak kullanılan cihazlar çoğunlukla Uster veya Zweigle firmalarına ait iplik tüylülük test mo-dülleri ve cihazlarıdır. Ancak bu konu-daki temel problem, bu cihazların ölçüm prensipleri ve elde edilen değerlendirme parametreleri itibariyle birbirinin alternatifi olamamasıdır. Çünkü Uster tüylülük modülü birim iplik uzunluğundaki tüy uzunluğunu ölç-mekte ve toplam tüylerin (kısa ve uzun birlikte) uzunluğunu sadece tüylülük indeksi değeri olarak vermektedir. Do-layısıyla söz konusu cihaz sonuçları daha sonraki proseslerde prob-leme neden olabilecek tüy uzunlukları hakkında fikir edinmek mümkün de-ğil-dir. Buna

karşın Zweigle tüylülük test cihazlarında tüy uzunluklarının dağılımı hakkında bilgi sahibi olmak mümkün iken iplik gövdesinin başlangıcının tam olarak tayini, sonuçların karşılaştırılabileceği referans değer veya dünya istatistiklerinin olmayışı, iplik yüzeyinden çıkan tüylerin kıvrımlı olması vb. olumsuzluklar mevcuttur. Ayrıca, cihazda tüylülüğü ölçmede kullanılan fotoseller 1 mm'den 25 mm'ye kadar değişik mesafelere yerleştirildiği için 1 mm'den daha kısa olan tüyler değerlendirilmeye alınmamaktadır.

Bu çalışmada, farklı cihazlardan alınan tüylülük test sonuçları arasında kıyaslama yapıp yapılamayacağını tespit etmek amacıyla, Uster Tester 4 (UT4) ve Zweigle G 566 cihazlarından alınan tüylülük sonuçları arasındaki korelasyon hesaplanarak, tüylülüğü temsil eden farklı parametreler arasında lineer bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır (7). Böylece test cihazlarının herhangi birisinden alınan test sonuçlarına bakılarak, aynı iplik için tüylülüğün diğer cihaz sonuçlarında ne seviyede olacağını tahmin edilmesine çalışılmaktadır.

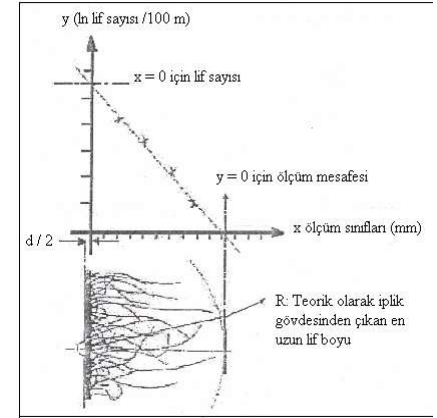
2. ZWIGLE ve USTER TÜYLÜLÜK İNDEKSİ

2.1. Zweigle İplik Tüylülük İndeksi (H_Z)

Zweigle cihazı ile ölçüm sonucunda, her bir ölçüm sınıfındaki tüy sayıları, 3mm'den uzun tüylerin sayısını gösteren S₃ değeri ve tüylülük indeksi (H_Z) parametreleri elde edilmektedir.

H_Z indeksinin hesaplanmasında faydalanılan parametreler grafik üzerinde gösterilmektedir (Şekil 1). Grafikte her bir ölçüm sınıfı "x" ve bu ölçüm sınıflarına düşen lif sayısının logaritmik değeri "y" ekseninde yer almaktadır. H_Z'nin hesaplanmasında dikkat edile-cek önemli bir nokta, formüldeki "m" parametresi ile gösterilen kısa tüy miktarının uzun tüy miktarına oranındaki artışın indeks değerini azaltıcı bir etkiye sahip olmasıdır. Yani fazla miktardaki uzun

tüy H_Z indeksini artırıcı etkiye sahipken, fazla miktardaki kısa tüy ise azaltıcı bir etkiye sahiptir.



Şekil 1. Zweigle iplik tüylülük indeksi H_Z değerinin hesaplanmasına ait grafiksel gösterim (8).

Zweigle tüylülük indeksi H_Z aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$H_Z = \frac{\sum K * \sum N}{r * R * m}$$

Burada;

H_Z: Tüylülük indeksi,

r: Regrasyon katsayısı,

K: Ölçüm sınıfları,

N: 100 m iplikte, iplik yüzeyinden çıkmış toplam lif sayısı,

R: Teorik olarak hesaplanabilen en uzun lif boyudur.

$m = \frac{N_k}{N_u}$ (Belirlenen ölçüm sınıfında)

N_k: İplik yüzeyinden çıkmış en kısa liflerin sayısı (100 m iplikte)

N_u: İplik yüzeyinden çıkmış en uzun liflerin sayısı (100 m iplikte)

Cihaz 50 m/d hızla ölçüm yapmakta ve ölçüm uzunluğu 10-9999 m arasında değişebilmektedir.

2.2. Uster İplik Tüylülük İndeksi (H_U)

UT4 test cihazında, 1 cm uzunluğundaki iplik yüzeyinden sarkan tüylerin uzunluğu toplamının, birim iplik uzunluğuna (1 cm) oranı Uster tüylülük indeksi (H_U) olarak hesaplanmaktadır.

Başka bir ifadeyle H_U değeri iplik

gövdesinden sarkan tüylerin toplam uzunluğunun, ölçüm yapılan iplik uzunluğuna oranı şeklinde hesaplanmaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, daha son-raki prosesler için probleme neden olmayacak tüylerin de indeks değerinin hesaplanışında dikkate alınmış olmasıdır ve çok fazla miktardaki kısa tüyün (2 mm ve daha kısa) söz konusu indeks artışında önemli etkiye sahip olabilmektedir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada test edilen ipliklere ait detaylı bilgiler aşağıda Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Testlerde kullanılan iplik özellikleri

İplik Tipi	İplik No (Ne)	α_e
Penye Ring (Triko)	20	3,4
	26	3,6
	30	3,6
Penye Ring (Dokuma)	50*	4,0
	60*	4,0
OE-rotor (Dokuma)	6	4,7
	7	4,7

* Kops halinde

İplik üretimi esnasında, varyasyonları minimize etmek amacıyla her bir numara için fitil, ring ve OE-rotor makinelelerinde aynı iğ ve aynı kafadan numune alınmasına özen gösterilmiştir.

İplikler, Uster Tester 4 ve Zweigle G 566 cihazlarında test edilmişlerdir. Test hızı, uzunluğu ve sürelerine ait bilgiler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 2. UT4 ve G 566 cihazları için test parametreleri

Test cihazları	Test Hızı (m/d)	Test Edilen İplik Uzunluğu (m)	Test Süresi (d)
UT4	400	1000	2,5
G 566	50	100	2

Ölçümlerin yapıldığı laboratuvar koşulları standart atmosfer koşulları olup, testlerde kullanılan bütün numuneler test öncesi laboratuvar şartlarında 24 saat süre ile kondisyonlanmıştır.

Farklı cihazlardan alınan sonuçlar arasındaki korelasyon hesaplanırken, öncelikle her bir iplik grubu için S_3 ve H_U arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Böylece H_U ile 3 mm'den uzun tüylerin miktarı arasında ilişki olup olmadığı araştırılarak, söz konusu iplikler için 3 mm'den uzun tüy miktarı veya daha kısa tüylerden hangisinin bu indeks değerinin artışında daha önemli derecede etkiye sahip olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. H_U ve S_3 arasında elde edilen düşük korelasyon, H_U indeksinin artışında 3 mm'den uzun tüy miktarının etkisinin düşük olduğu, dolayısıyla söz konusu indeks değerinin artışında fazla miktardaki kısa tüylerin çok fazla etkiye sahip olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

İkinci olarak ise H_U ve H_Z arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. H_U ve H_Z arasında elde edilen korelasyonun yorumlanmasında ise, S_3 ve H_U arasında hesaplanan korelasyon katsayısı ve Zweigle cihazından alınan kısa tüy (1 ve 2 mm uzunluklarında) sayılarının uzun tüy (3 mm ve daha uzun) sayılarına oranı göz önüne alınmıştır. H_Z indeksinin hesaplanmasında kullanılan "m" parametresinden dolayı kısa tüy miktarının uzun tüy miktarına oranındaki artış, indeksi (H_Z) azaltıcı etkiye sahiptir. Söz konusu indeks hesaplanmasında fazla miktardaki uzun tüy, indeksi artırıcı etkiye sahipken, fazla miktardaki kısa tüy ise azaltıcı etkiye sahiptir. Buna karşın, uzun tüyler ile birlikte çok fazla miktardaki kısa tüyler de H_U indeksini önemli derecede artırıcı etkiye sahiptir. Bu bölümde, her bir iplik tipi için kısa tüy

miktarının uzun tüy miktarına oranları ve bunların ortalama değerleri hesaplanarak, farklı iplik tipleri için indeks değerlerinin hesaplanmasındaki etkileri göz önüne alınmaktadır. Bu etki ise cihazlardan alınan indeks değerleri arasındaki korelasyonun yorumlanmasında kullanılmaktadır (bkz. Tablo 3).

Tablo 3'te yer alan değerlere bakıldığında söz konusu ortalama değerlerin OE-rotor ve penye triko iplikler için düşük, penye dokuma iplikler için ise yüksek olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre kısa tüy sayısının uzun tüy sayısına oranının H_Z indeksini azaltıcı etkisinin penye dokuma iplikler için en yüksek iken, penye triko iplikler için daha düşük, OE-rotor iplikler için ise en düşük düzeyde olacağı tahmin edilmektedir.

4. TEST SONUÇLARI, ANALİZ VE DEĞERLENDİRME

Testler sonucunda elde edilen ve korelasyon hesaplanmasında kullanılan tüylülük test sonuçlarına ait ortalama değerler Tablo 4'de verilmektedir.

Test sonuçlarındaki eğilimleri göstermek amacıyla Tablo 4'de verilen değerler Şekil 2'de ise grafiksel olarak gösterilmiştir.

4.1. S_3 ve H_U Değerleri Arasındaki Korelasyon

Zweigle G 566 ve UT4 cihazlarından alınan tüylülük değerleri arasında lineer bir ilişki olup olmadığını belirleyebilmek amacıyla Tablo 4'te ortalama değerleri verilen tüylülük sonuçları arasındaki korelasyon hesaplanmıştır.

Penye triko ve dokuma ring iplikleri ile OE-rotor iplikleri için S_3 ve H_U değerleri arasındaki korelasyona dair datalar Şekil 3-5'te yer almaktadır.

Şekil 3'te gösterilen dağılım ve değerlere göre, penye triko iplikleri için S_3 ve H_U arasında düşük bir korelasyon katsayısı elde edilmiştir ($r=0,58$). Bu sonuca göre, söz konusu iplikler için H_U ve 3 mm'den uzun tüylerin sayısı yani S_3 değeri arasında direkt bir ilişki

Burada elde edilen orta seviyedeki korelasyonun nedeni her iki indeks

değerinin artışında fazla miktardaki kısa tüyün zıt etkiye sahip olmasıdır. Daha önce açıklandığı gibi, fazla miktardaki kısa tüyler H_U indeksini artırıcı etkiye sahipken H_Z indeksini azaltıcı etkiye sahiptir. Eğer ipliklerde kısa tüy miktarının uzun tüy miktarına oranı artıyorsa H_Z indeksi düşük olabilirken H_U indeksi yüksek olabilecektir. Nitekim söz konusu iplikler için S_3 ve H_U arasındaki korelasyonun incelendiği bölümde, ipliklerin uzun tüyler yanında H_U indeks değerlerini önemli miktarda etkileyecek kadar kısa tüye de sahip olabilecekleri belirtilmiştir. Bu durumda aynı kısa tüyler Zweigle indeksini azaltıcı etkiye de sahip olacaktır. Ayrıca Zweigle sonuçları kullanılarak hesaplanan kısa tüy miktarının uzun tüy miktarına oranı bu iplikler için diğer iplik tiplerine göre orta seviyede olup, ipliklerdeki kısa tüylerin H_Z indeks değerlerine etkisi, OE-rotor ipliklerinkine göre daha fazla, fakat penye dokuma ipliklerinkine göre daha azdır.

S_3 ve H_U arasındaki korelasyonda olduğu gibi H_U ve H_Z değerleri arasındaki korelasyon katsayısı da penye dokuma iplikleri için triko ipliklerinkine göre çok daha düşük olarak tespit edilmiştir ($r = 0.33$). Elde edilen korelasyon seviyesine göre iki indeks değeri arasında bir ilişki kurmanın mümkün olmadığı görülmektedir.

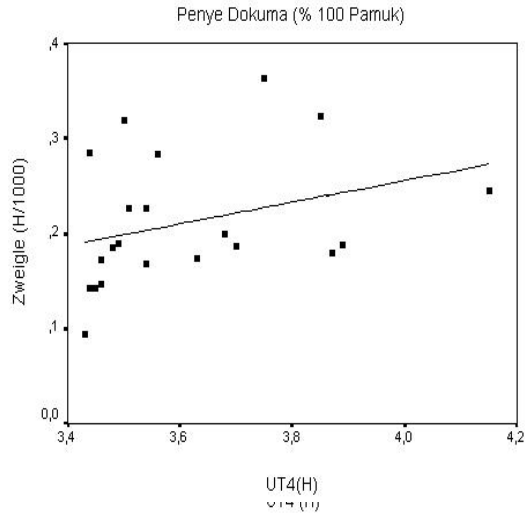
Penye triko ipliklerinkinden farklı olarak penye dokuma iplikleri için elde edilen bu çok düşük korelasyonun, söz konusu ipliklerin tüylülük indeksinin hesaplanmasında uzun tüylerden ziyade çok fazla miktardaki kısa tüylerin etkin olmasından ve bu etkinin her iki indeks değeri için zıt yönde olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Nitekim H_U ve S_3 değerleri arasındaki korelasyon sonuçları dikkate alındığında bu iplikler için H_U değerinin artışında 3 mm'den uzun tüylerin etkisinin kısa tüylerinkine kıyasla önemsiz derecede olduğu, dolayısı ile de bu ipliklerdeki kısa tüy sayısının uzun tüy sayısına göre çok fazla olabileceği açıklanmıştır. Ayrıca Zweigle cihazından alınan test

sonuçlarındaki kısa tüy sayısının (1 ve 2 mm uzunluğundaki) 3mm ve daha uzun tüylerin sayısına oranları (bkz. Tablo 3) penye triko ve OE-rotor iplikleri için elde edilen değerlere göre çok daha yüksek olarak hesaplanmış olup, söz konusu ipliklerin kısa tüy oranının oldukça yüksek olduğu belirlenmiştir.

OE-rotor iplikleri için, S_3 ve H_U arasında olduğu gibi H_Z ve H_U arasında da yüksek bir korelasyon katsayısı elde edilmiştir. Peşe ring ipliklerinden farklı olarak söz konusu iplikler için elde edilen yüksek korelasyonun nedeninin her iki indeks değeri için de uzun tüy miktarının artırıcı etki yapmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. S_3 ve H_U arasındaki korelasyonunun incelenildiği bölümde söz konusu ipliklerin H_U indeksinin artışında kısa tüylerden ziyade uzun tüylerin etkili olduğu ve bu ipliklerin kısa tüyden ziyade fazla miktarda uzun tüye sahip olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca bu iplikler için Zweigle kısa tüy sayısının uzun tüy sayısına oranı diğer ipliklerinkine göre düşük olarak hesaplanmış olup (bkz. Tablo 3), yukarıdaki açıklamayı doğrular nitelikte ipliklerin fazla miktarda uzun tüye sahip olacağı gösterilmiştir.

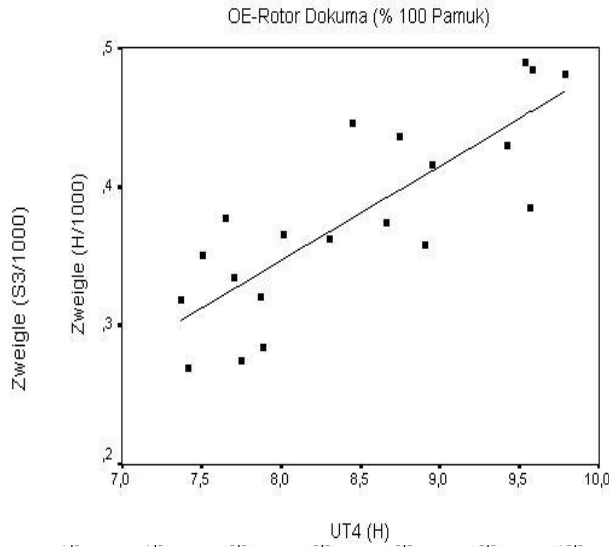
5. SONUÇ

Bu çalışmada Zweigle G 566 ve UT4 cihazlarından alınan tüylülük test sonuçları arasındaki ilişki irdelenmiştir. Sonuç olarak, S_3 ve H_U değerleri arasında penye triko iplikleri için oldukça düşük, penye dokuma iplikleri için ise çok daha düşük korelasyon tespit edilmiştir. Ring ipliklerin aksine OE-rotor iplikleri için ise iki değer arasında yüksek bir korelasyon tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre, penye dokuma iplikleri için H_U indeksini artışında kısa tüy miktarının önemli rol oynadığı ortaya konmuştur. Penye triko iplikleri için ise H_U indeksinin artışında uzun tüylerin etkisi yanında kısa tüylerin de belirgin bir etkisinin olduğu, ancak bu etkinin penye dokuma iplikleri için olan etkiden daha düşük seviyede olduğu orta-



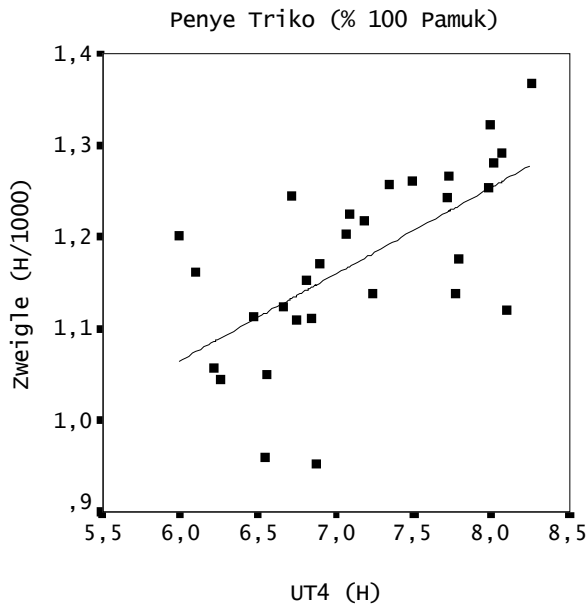
Şekil 7. Ring iplikler için H_z ve H_U değerleri arasındaki ilişki ($r = 0,33$)

Şekil 4. Ring iplikler için S_3 ve H_U değerleri arasındaki ilişki ($r = 0,31$)



Şekil 8. OE-rotor iplikleri için H_z ve H_U değerleri arasındaki ilişki ($r = 0,818$)

Şekil 5. OE-rotor iplikleri için S_3 ve H_U değerleri arasındaki ilişki ($r = 0,93$)



Şekil 6. Ring iplikler için H_z ve H_U değerleri arasındaki ilişki ($r = 0,63$)

ya konmaktadır. Öte yandan OE-rotor iplikleri için kısa tüylerden ziyade 3 mm'den uzun tüy miktarının H_U indeksinin artışında önemli rol oynadığını söylemek mümkündür.

H_U ve H_z indeksi değerleri arasındaki korelasyona bakıldığında ise özellikle penye dokuma iplikleri için korelasyon katsayısının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu sonucun indeks değerlerinin hesaplanmasında kısa ve uzun tüy miktarlarının farklı etki yapmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Kısa tüy miktarının çok fazla olması H_z indeksini azaltıcı etki yaparken, çok fazla miktarda kısa tüy, H_U indeksini önemli derecede artırmaktadır. S_3 ve H_U arasındaki düşük korelasyon ve Zweigle G 566 cihazı sonuçları kullanılarak hesaplanan, iplikteki kısa tüy sayısının uzun tüy sayısına oranların yüksek olması dikkate alındığında, söz konusu iplikler için H_U değerinin artışında 3 mm'den kısa tüylerin etkili olduğu ve bu ipliklerin fazla miktarda kısa tüye sahip olabilecekleri tespit edilmiştir.

Penye triko iplikleri için elde edilen H_U ve H_z indeksi değerleri arasındaki orta seviyedeki korelasyon değerinin ise, indeks değerinin hesaplanmasında hem kısa hem de uzun tüylerin belirgin etkilere sahip olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

OE-rotor iplikleri için ise, penye dokuma ipliklerinin aksine H_U ve H_z indeksi değerleri arasındaki korelasyonun yüksek olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu iplikler için S_3 ve H_U arasındaki korelasyonun yüksek olduğu, kısa tüy sayısının uzun tüy sayısına oranının ise düşük olduğu, ipliklerin fazla miktarda kısa tüyden ziyade uzun tüye sahip olabileceği belirtilmiştir. Dolayısıyla buradaki farklı durum fazla miktardaki uzun tüylerin her iki indeks değeri için de artırıcı etkiye sahip olmasından kaynaklanabilir.

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde, penye ring iplikler için UT4 ve Zweigle G 566 test sonuçları arasında ilişki kurarak, bir cihaz sonucuna göre diğer

cihazdan alınan sonuçların tahmin edilmesinin mümkün olmadığı görülmektedir. Ancak OE-rotor iplikler için her iki cihazdan alınan sonuçlar arasında lineer ilişki kurmak mümkün olup, UT4'den alınacak tüylülük sonuçlarına bakılarak Zweigle G566 cihazından elde edilecek değerlerin de yüksek ya da düşük olacağı tahmin edilebilir.

Teşekkür

Bu çalışmaya 03-YL-680 No'lu proje ile destek sağlayan SDÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimine katkılarından dolayı teşekkür ederiz. Ayrıca çalışmada gerek numune temini, gerekse test cihazlarının kullanımı konusunda yardımlarını

esirgemeyen Isparta Mensucat A.Ş. (Isparta), Koza Tekstil A.Ş. (Kayseri) ve Coats İplik A.Ş. (Bursa)'ye teşekkürlerimizi iletiriz.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Barella, A., Egio, A., Castro, L., 1990, "The Hairiness of Cotton-spun Yarns: The Effect of Fibre Properties on Measurements Made with The Zweigle G 565 Hairiness Meter", *Journal of The Textile Institute*, Yıl: 81(1), s: 86-89.
2. Barella, A., Manich, A.M., 1988, "The Influence of The Spinning Process, Yarn Linear Density and Fibre Properties on The Hairiness of Ring-Spun and Rotor-Spun Cotton Yarns", *Journal of The Textile Institute*, Sayı: 2, s:189-197.
3. Barella, A., Manich, A. M., Hunter, L., 1984, "The Hairiness of Mohair and Wool Worsted-spun Yarns: Correlation Between the Result Obtained with The

Digital ITQT Apparatus", *Journal of The Textile Institute*, Sayı:5, s:363-374.

4. Barella, A., 1993, "The Hairiness of Yarns, Textile Progress", *The Textile Institute*, Yıl: 24(1), s:37-49.
5. Barella, A., Bardi, A., Castro, L., 1991, "The Practical Use of The "H" Yarn Hairiness Index", *Melliand Textilberichte*, Sayı: 72, s:175-176.
6. Barella, A., Manich, A. M., 1993, "The Hair-Length Distribution of Yarns, Measured by Means of The Zweigle G 565 Hairiness Meter", *Journal of The Textile Institute*, Yıl: 84(3), s: 326-335.
7. Alay, S., 2004, "Farklı İplik Tüylülük Test Cihazlarının Karşılaştırılması", Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
8. Mongold, G., Topt, W., 1985, "Hairiness and Hairiness Index, A New Measuring Method", *Melliand Textilberichte*, Sayı: 66, s: 245-257.

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.

YENİ KİTAPLAR

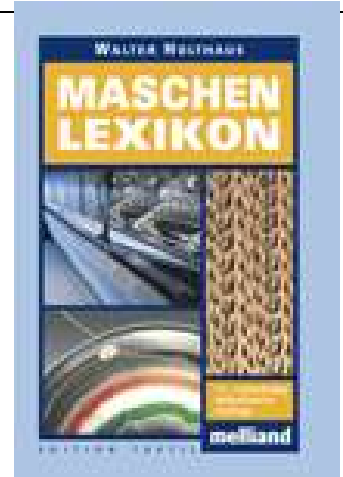
AÇIKLAMALI ÖRMECİLİK SÖZLÜĞÜ

Walther Holthaus

Yenilenmiş ve gözden geçirilmiş 11. baskı; Ciltli; 345 sahife; Çok sayıda Tablo, Şekil ve Resimli; 98,- Euro

ISBN 13: 978-3-87150-980-3/ISSN: 1435-036X

Verlagsgruppe Deutscher Fachverlag, Buchverlag,
Mainzer Landstrasse 251, 60326 Frankfurt am Main/Almanya



Çok sayıda yeni referans terim ilave edilerek tekrar genişletilen bu Açıklamalı Örmecilik Sözlüğü, örmecilik konusuyla ilgilenenler için bulunmaz bir bilgi hazinesidir. Sözlükte örgü iplikleri, örgü kumaşlar, örgü kumaş terbiyesi, dikiş şekilleri ve nihai ürünler konusundaki birbirine atıfta da bulunulan 1500 kadar mesleki terim hakkındaki temel bilgiler, konunun uzmanı olmayanların da rahatlıkla anlayabilecekleri bir üslupla açıklanmaktadır. Sözlükte ayrıca ilgili standartlar, etiketler ve bakım direktifleri, yuvarlak ve düz örmecilik örgü tipleri, ilmek oluşumu adımları ve ürün özellikleri hakkında da bilgi verilmektedir. Almanca açıklamalı bu sözlükte yer alan tüm terimlerin İngilizce karşılıkları da yer almaktadır.

Walther Holthaus: 1954 doğumlu yazar, yüksek ekonomist olup, 1979 yılında ekonomi yüksek öğrenimini tamamladıktan sonra uzman olarak çalışmaya başladığı, Stuttgart'taki Alman Örme Sanayii Birliği'nde (Gesamtmasche) halen sorumlu müdür olarak görev yapmaktadır. Başta gelen ihtisas konuları, örgü kumaşların üretimi ve işlenmesi ile örme hazır giyim ürünleri ve teknik tekstillerdir. Birliğin Teknik Komitesi'nin sorumlu yöneticisi olarak Holthaus, tekstil ve hazır giyim Ar-Ge'si ile de yakın ilişkiler içerisinde bulunmaktadır. Ekolojiye ve özellikle de insan ekolojisine gönül vermiştir.