

of standing waves. The temperature difference across the width when the effect of standing waves was minimized by the new plunger arrangement was 3% (last sample in Table 2), confirming a much better heating uniformity. In 20 and 25 sec. samples, the pale dyed parts show the temperatures just above 180°C, while the temperature in the ribbon like parts where standing waves occurred must have been at least 265°C, as the polyester fibres melted in these regions. There is a significant difference in shrinkages, hence estimated temperatures of warp and weft of the first three samples. It is clear that the temperatures calculated according to shrinkage values in fabric weft which cover whole width of the fabric including low and high electric fields give better estimation, whereas shrinkage measurement in warp direction covers a tiny segment across the width which could be from any part exposed to high or low electric field or between them. In addition, the shrinkage calibration curve in Fig. 3 is based on free shrinkage, therefore the fibre shrinkage in weft direction is more relevant since some tension was applied in warp direction during microwave heating. These measurements also confirmed the better uniformity obtained when the new plunger arrangement was employed and differential heating before the plunger arrangement in the previous sections. These results showed that the required fixation temperature for disperse dyes can be obtained in the microwave unit under the conditions used.

çözgüyönünde hesaplanan sıcaklık farkı sadece %3'tür. Bu sabit dalgaların etkisinin minimuma indirildiğini ve çok daha iyi bir ısıtma ve dolayısıyla boyama düzgünlüğü elde edildiği göstermektedir.

Atkı yönünde çekme değerlerine göre hesaplanan sıcaklıklar tüm kumaş eni boyunca düşük ve yüksek elektrik alanlarına maruz kalmış bölgeleri de ihtiva ettiği için daha iyi bir yaklaşım sağlamaktadır, oysa çözgü yönünde alınacak herhangi bir kesit düşük veya yüksek elektrik alanına maruz kalmış bölgelerden veya bunların arasından olabilir. Üstelik Şekil 3'teki çekme kalibrasyon doğruları serbest çekmeye göre düzenlenmiştir, bu yüzden atkı yönünde yapılan hesaplamalar göz önüne alınmalıdır. Çünkü mikro-dalgasııtması sırasında da çözgü yönünde kumaşa belirli bir gerilim uygulanmıştır. Tablo 2'de son satırda verilen ve en düzgün ısıtmayı gösteren değerler kullanılan şartlar altında (1.3 kW güç girişi, 15 sn. işlem zamanı ve ısıt-

ma ünitesinin hassas ayarlanması) dispers boyaların fisajı için gerekli sıcaklık bu mikro-dalga ünitesinde elde edilebilir.

Bu çalışma Manchester Ünitesi Biim ve Teknoloji Enstitüsünde (UMIST) yapılmıştır. Bu çalışma süresince yardımlarını esirgemeyen Enstitü öğretim üyesi Dr. L.W.C. Miles'e teşekkürü bir borç bilirim.

#### KAYNAKÇA

- DONMAZ, P.; L.W.C. Miles "Reactive dye fixation on cotton fabric by microwave heating" 4th International Textile Symposium, Ege University Izmir, 1986
- DONMAZ, P.; "Dye Fixation on Polyester/cotton Blend Fabrics by Microwave Heating" PhD Theses UMIST, 1989
- DONMAZ, P.; L.W.C. Miles "Measurement of the dielectric properties of Polyethylene Terephthalate" to be Published.
- HIPPEL, V.; "Dielectric Materials and Applications" (New York, John Wiley & Sons Inc., 1954)
- METAXAS and MEREDITH "Industrial Microwave heating" (London: Peter Peregrinus Ltd., 1983)
- MUNDEN and SLATER, "The Journal of Textile Institute, 50 (1959) T 393.
- WAKIDA et al. Sen-i Gakkaishi, 31 (1975) T451

## İpliğin Test İşleminde Otomasyon\*

Erhan KIRTAY

Prof. Dr.

Ege Üni. Mühendislik Fak. Tekstil Müh. Böl. İZMİR

USTER HABER BÜLTENİ'nin 36. sayısında yayınlanan "1989 USTER İSTATİSTİKLERİ", tekstil endüstrisi için hazırlanmış olan iplik kalite karakteristiklerinin biraraya getirilmesi ve değerlendirilmesine ilişkin son 40 yıllık deneyime ait değerleri sunmaktadır. Bu 40 yılın gözden geçirilmesiyle, şu anda ipliklerin ne derecede daha az neps içerdikleri, ne kadar mukavemetli oldukları, ve ne derecede daha az seyrek-oluşan hatalar içerdikleri, vs., anlaşılabilir.

#### AUTOMATION IN YARN TESTING

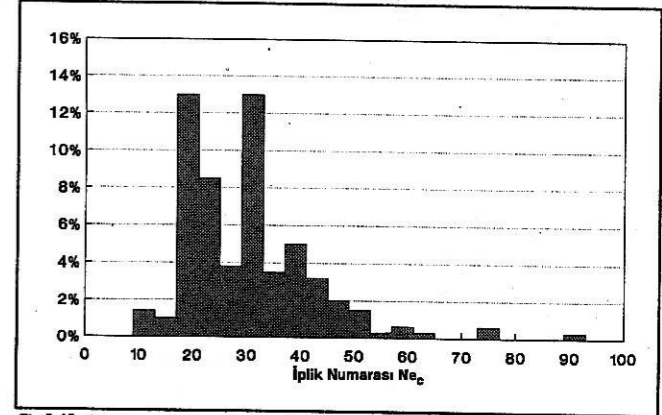
The "USTER STATISTICS 1989", published in USTER NEWS BULLETIN No. 36, represent 40 years of experience values of collecting and evaluating yarn quality characteristics for the textile industry. Looking back over these 40 years, one can evaluate to what extent yarns have become more even, have less neps, are stronger, have fewer seldom-occurring faults, etc.

#### 1. GİRİŞ

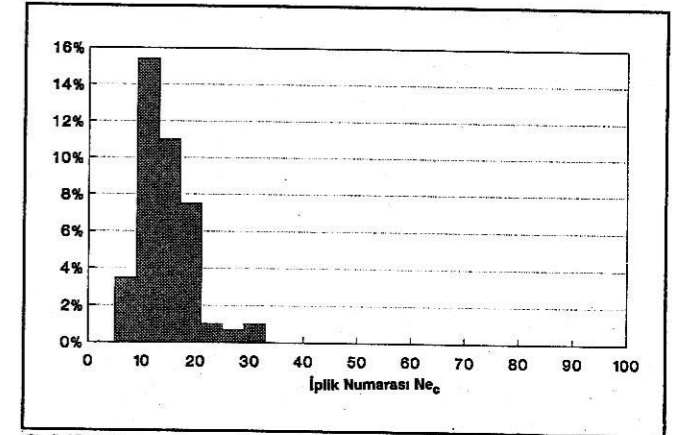
USTER HABER BÜLTENİ'nin 36. sayısında yayınlanan "1989 USTER İSTATİSTİKLERİ", tekstil endüstrisi için hazırlanmış olan iplik kalite karakteristiklerinin biraraya getirilmesi ve değerlendirilmesine ilişkin son 40 yıllık deneyime ait değerleri sunmaktadır. Bu 40 yılın gözden geçirilmesiyle, şu anda ipliklerin ne derecede daha az neps içerdikleri, ne kadar mukavemetli oldukları, ve ne derecede daha az seyrek-oluşan hatalar içerdikleri, vs., anlaşılabilir.

1989 USTER İSTATİSTİKLERİ, lif içeriği ve iplik eğirme sistemi bakımından 16 iplik tipini incelemektedir. Herbir iplik tipinde bütün numara değerleri dikkate alınmaktadır. 40 yıl boyunca değişen koşulları değerlendirebilmek için üç adet ring sisteminde eğrilmiş kısa stapel iplik ve bir adet rotor usulü eğrilmiş kısa stapel iplik seçilmiştir. Bunlar, kendi iplik eğirme sistemlerindeki numara açısından en sık eğrilmiş iplikleri temsil etmektedir; bir Ne<sub>c</sub> 20 (30 tex) ve bir Ne<sub>c</sub> 30 (20 tex) karde ring ipliği (Şekil 1) bir Ne<sub>c</sub> 60 (10 tex) penye ring ipliği ve bir Ne<sub>c</sub> 10 (60 tex) karde rotor ipliği (Şekil 2).

\*Sümerbank Holding A.Ş. Sagem İşletmesi tarafından düzenlenen İplik Teknolojisinde Son Yenilikler Seminerinde "Automation in Yarn Testing" başlığı ile Keith DOUGLAS tarafından sunulmuş ve Erhan KIRTAY tarafından Türkçeleştirilmiştir.



Şekil 1. Dünya Ring İplik Üretimi, İplik Numaralarının Frekans Dağılımı, [Rieter Winterhurt, 1988].



Şekil 2. Dünya Rotor İplik Üretimi, İplik Numaralarının Frekans Dağılımı, [Rieter Winterhurt, 1988].

Son 40 yıl boyunca USTER İSTATİSTİKLERİNDE sürekli yer almış olan bir iplik karakteristiği, %U (lineer düzgünlük) düzgünlük değeridir. Yukarıda belirtilen iplik numaraları için Şekil 3'de gösterilen grafiksel ifadeden çıkarılan sonuçlar:

-60'lı yıllar boyunca, yeni teknolojilerin ve kalite kontrol ölçümlerinin devreye girmesinin bir sonucu olarak düzgünlük değerleri, %10-20 civarında gelişme göstermiştir.

-70'li yılların başlarında, düzgünlük değerleri kötüye gitmiştir, bunun sebebi, daha yüksek üretim hızlarının uygulanması ve daha ucuz hammaddelerin kullanılmasından kaynaklanmaktaydı.

-70'li yılların ikinci yarısında ve 80'li yıllar boyunca, iplik kalitesinde tüm dünyada genel bir gelişme olmuştur. Daha fazla gelişmiş iplik eğirme makineleri, daha deneyimli işletme yönetimi ve bütünüyle kalite sağlayan tekniklerin uygulanması böyle bir gelişmeye neden olmuştur.

1964 USTER İSTATİSTİKLERİ'nden (Tablo 1) başlayarak iplik hatalarının sayısı dikkate alınırsa değerlerin %50' (ortanca) değerinin yıllar boyunca hafifçe iyileşme gösterdiği görülebilir. Bununla birlikte bu açıdan bakıldığında, USTER İSTATİSTİKLERİ'nin bir sa-

## DÜZELTME

Dergimizin Haziran 1990 21. Sayısı'nda 143. sayfadan itibaren yayınlanan Yatırım Dinamikleri başlıklı yazı International Textile Manufacturers Federation (ITMF)'nin Direktörü Herwig M. STROLZ'un çeşitli konferanslarda sunduğu Investment Dynamics başlıklı yazısından çevrilmiştir.