

İnsan aklı çağlar boyu uğraş ve birikim sonucu bugünün modern teknolojilerini üretmiştir. Teknolojinin gelişmesinde ilk adım şüphesiz bilgi idi. İnsan önce güneşi gördü, ısıyı duydu; sonra ateşi keşfetti. Alet yapabileceği sert taşlar buldu; sonra taş kadar sert ama daha kolay şekil vereceği başka malzemeler aradı; bronz, demiri, çeliği keşfetti.

İnsanın bu heyecan verici bilim ve teknoloji serüveni zaman zaman tekstil alanındaki şaşırtıcı buluşlar ve gelişmelerle ivme kazanmış, yeni alanlar bulmuştur. Evlere yün vererek el makinalarında iplik ve kumaş yaptırıp, elde ettikleri kumaşı pazarlayan İngiliz yün tüccarlarının makinaları ve onların sahibi insanları bir çatı altında toplamalarıyla XVI. yüzyılda fabrika doğdu. Buhar makinasının tekstil fabrikalarında kullanılmaya başlamasıyla endüstri devrimi başladı. Jakarlı tezgahla gerçekleştirilen bilginin insandan makinaya delikli kartonlarla aktarım süreci bugünün bilgisayarlarına giden yolu açtı.

Yüzyılımızın başlarında polimer kimyasındaki gelişmeler sonucu birbiri ardınca ortaya çıkan insan yapısı yeni lifler, mühendislik ve metalürji alanındaki gelişmelerin ürünü olan üstün malzemelerin kullanımı ve mühendislik tasarımının uygulanmasıyla tekstil makinalarında sağlanan olağanüstü üretim hızları şu süreci gözler önüne sermektedir: BİLGİ, YENİ TEKNOLOJİLER, YENİ VE DAHA ÇOK BİLGİ GEREKSİNİMİ, YENİ VE YÜKSEK TEKNOLOJİLER.

Fizik, Kimya, Matematik, Mühendislik, Yönetim, Bilgi İşlem gibi temel ve uygulamalı bilimlerdeki gelişmelere dayanan yeni teknolojiler, bugünün mühendisini, mesleği ne olursa olsun çağdaş teknolojiyi kavrayıp uygulayabilecek bilgi ve yetenekleri kazanmaya zorlamaktadır. Bir yandan bu gerçeği vurgularken, dergimiz tekstil endüstrisindeki son teknik gelişmelerle, bilgi işlem, otomasyon, kontrol, elektronik ölçme, lif optiği, lif mühendisliği, biyoteknoloji ve laser teknolojisi gibi yeni bilim ve teknolojilerin tekstil endüstrisine yansımalarını da olanak ölçüsünde aktarma görevini yapmaya çalışacaktır.

Teknoloji makina yapar; makina üretir. Tekstil makinalarındaki en son gelişmelerin sergileneneği ITMA 1987 Paris fuarı, dergimiz, iki yayın kurulu üyesi ile izleyerek okuyuculara geniş bilgi sunacaktır.

Ülkemiz tekstil endüstrisinin uluslararası rekabette güçlü ve teknoloji üreten bir yapıya dönüşümüne katkı sağlayacak etkinliklerimiz artarak sürecektir.

Saygılarımızla.

YAYIN KURULU

Periyodik İplik Düzgünsüzlüklerinin Kontrolunda Spektrogram Analizinin Kullanımı

Erhan KIRTAY

Doç. Dr.

Ege Ün. Müh. Fak. Tekstil Müh. Bl. İZMİR

Ayşe KARAKOR

Tekstil Y.Müh.

Ege Ün. Müh. Fak. Tekstil Müh. Bl. İZMİR

Periyodik iplik düzgünsüzlüklerinin analizinde en avantajlı ve en kolay uygulanabilir yöntem spektrogram analizidir. Spektrogram varyasyonların tamamen tesadüfi mi, yoksa periyodik mi olduğunu açıkça göstermekte ayrıca hatanın dalga boyunu kolaylıkla saptanmasına imkan vermektedir. Böylece hatanın kaynağı hakkında kesin bir fikir sahibi olunarak bunun giderilmesi yoluna gidilebilir.

THE USE OF SPECTROGRAM ANALYSIS IN THE CONTROL OF PERIODIC YARN IRREGULARITIES

The most advantageous and easily applicable method for the analysis of periodic yarn irregularities is the spectrogram analysis. The spectrogram shows clearly, whether the variations are simply by chance or they are periodic; furthermore it allows the wavelength of the fault to be determined easily. Thus the source of the fault is understood precisely and then it is tried to prevent it.

1. GİRİŞ

Liflerin incelik ve uzunluk özellikleri açısından geniş sınırlar içerisinde değişim göstermesi ve liflerin iplik uzunluğu boyunca tesadüfi yerleşimlerinden kaynaklanan düzgünsüz dağılımları nedeni ile ipliğin numara, mukavemet, büküm vb. özelliklerinde iplik boyunca değişimler ortaya çıkar. Tekstil materyallerinde ortaya çıkan bu tip değişimler bazen belirli bir zaman periyodu ile tekrarlanma eğilimi gösterirler ki bu tip değişimlere "periyodik düzgünsüzlükler" veya "periyodik hatalar" adı verilir.

İplik üretimi sırasında ortaya çıkan periyodik hatalar çok eski yıllardan beri bilinmektedir. Günümüzde bu hataların mümkün olduğu kadar erken aşamalarda tanınması ve giderilmesi amacıyla pek çok kontrol cihazları yapılmıştır. Bu cihazların en yaygın olarak kullanılanlarından biri "Uster Düzgünlük Ölçme Aparatı"dır. Uster Düzgünlük Ölçme Aparatından elde edilen Spektrogramın analizi bant, fitil ve ipliklerde periyodik değişimlere neden olan hataların incelenip kaynağının belirlenmesinde çok kullanışlı bir yöntemdir [Kırtay, 1987].

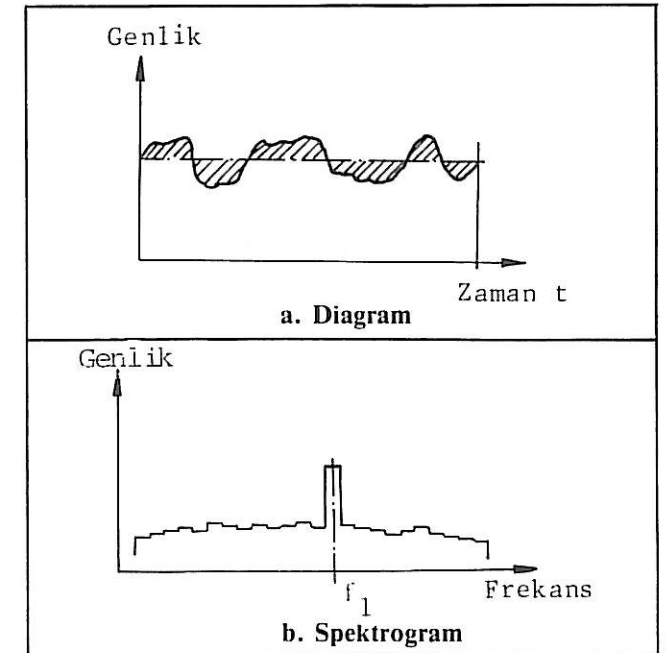
Genellikle periyodik hataları Uster Düzgünlük Ölçme Aparatından elde edilen düzgünsüzlük diyagramından tanımak ve analiz etmek olası değildir. Periyodik hataların tipini ve kaynağını belirlemek amacı ile spektrogramdan yararlanır. Diyagram kütesindeki değişimleri zamana bağlı olarak gösterilmektedir (Şekil 1). Dolayısıyla materyalde (bant, fitil veya iplikte) "f₁" frekanslı bir periyodik hata ortaya çıktığında "f₁" frekansının olduğu noktada Spektrogramın yüksekliği artacaktır. Ne var ki düzgünsüzlük analizinde frekans spektrumu kullanılması pek pratik değildir. Bu nedenle spektrogramda frekans yerine dalga boyunun kullanılması tercih edilmektedir. Frekans ile dalga boyu arasındaki basit ilişki aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$f = \frac{v}{\lambda} \dots \dots \dots (1)$$

f: frekans (s⁻¹)

λ: dalga boyu

v: materyal hızı (m/s)



Şekil 1. Diyagram ve Spektrogram