

İkinci sayı ile okuyucuların karşısına çıkarken, gelen yazılardan dergimize büyük bir ilginin gösterildiğini görmekten duyduğumuz sevinçli belirtmek isteriz.

Bu sayıda yer alan yazılarda ağırlıklı konuları iplik ve kumaş kalitesini etkileyen çeşitli düzensizliklerin analizi ile tekstil dış ticaretinin genel yapısı ve ülkemizin dışarıya karşı karşılaştığı güçlükler olmaktadır. Kaliteli üretimin bu güçlüklerin aşılmasındaki önemi dikkate alınırsa, bu iki konunun bir noktada kesiştiği söylenebilir. "İş Dünyası" başlığı altında yer alan bir başka yazıda dünya tekstil ticaretindeki son gelişmeler ülkeler göre, ayrıntılı ve ilginç bir sunumla anlatılmaktadır.

Bu sayıdan başlayarak, yabancı tekstil literatürünü izleme gücünü içinde bulunan okuyuculara yardımcı olacağını umduğumuz yaygın taraması çalışmaları, "Süreli Yayınlardan" başlığı altında derginin "Güncel Olaylar" bölümünde yayınlanacaktır. Bu bölümde, seçilen yazılar, başlıklarının Türkçe tercüme ve yazı ile ilgili bilgiler yanında bazen orijinal dildeki kısa özetleriyle birlikte yer almaktadır.

Gösterilen ilgiye teşekkür ederken, dergimizin daha iyi bir düzeye ulaştırılmasına yardımcı olacağına inandığımız değerli eleştiri ve katkılarınızı bekleriz.

Yayın Kurulu

## Çalışan Dokuma Tezgahında Atkı Sıklığı Değişiminin Ölçümü ve Matematiksel Analizi

Güngör BAŞER

Doç. Dr.

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

Gönül DURMAZ (ŞENGÖZ)

Tekstil Y. Müh.

Beymen Konfeksiyon San. ve Tic. A.Ş. İSTANBUL

Dokuma kumaşta atkı sıklığının değişimi 'kumaş düzgünlüğü' olarak tanımlanabilen ve kontrolü gerekli bir özelliktir. Bu tebliğde önce, kumaş oluşum teorileri ışığında, atkı sıklığının değişim nedenleri açıklanmakta, bunun çalışan tezgahta ölçümü için geliştirilen optik yöntem anlatılmaktadır. Daha sonra yapılan deneysel çalışma ve atkı sıklık değişimlerinin matematiksel analizi anlatılmaktadır.

Deneysel çalışma, tezgahın düzgün ve hatalı çalışması durumunda optik yöntemle ve ham kumaşta atkı sayarak sıklık değişiminin belirlenmesi yanında, ham kumaştan kesilen ince şeritlerin Uster düzgünlük ölçme aracı ve spektrografında yapılan spektrogram analizini içermektedir.

Sonuç olarak optik ve kapasitif ölçme yöntemlerinin kumaş düzgünlüğünün ölçümünde yeterli duyarlık sağlayacağı, en pratik matematiksel analiz yönteminin korelogram analizi olduğu görülmüştür.

### THE MEASUREMENT OF PICK DENSITY VARIATION ON THE RUNNING LOOM AND ITS MATHEMATICAL ANALYSIS

The variation of pick density in a woven cloth is a property which may be defined as 'fabric irregularity' and which must be controlled. The causes of pick density variations are discussed first, in this paper, on the light of the theories of cloth formation and the optical method developed for its measurement on a running loom is described. The experimental work done and the mathematical analysis of the pick density variations are, then, discussed.

The experimental work has included the spectrogram analysis of narrow strips of fabric cut out of the grey cloth, carried out on the Uster evenness tester and

spectrograph, as well as the determination of pick density variation as measured by the optical method and by counting picks on the grey cloth in the cases of regular and faulty running of the loom. In conclusion, it has been observed that the optical and capacitive methods of measuring fabric irregularity provide sufficient accuracy and that the most practical method of mathematical analysis is the correlogram analysis.

### 1. GİRİŞ

Kullanım amacına uygun olarak tasarım süresince belirlenen teknik özelliklerde üretilen bir dokuma kumaşın, hatasız biçimde elde edilmesi kadar düzgün olması da istenir. Dokuma kumaşta birim ağırlık, en ve atkı sıklığı gibi özelliklerin değişmezliği hem estetik hem de kumaşın kullanım performansı açısından önemli kalite özellikleridir. Hatasız oluş, iplikten, tezgahın veya dokumacıdan kaynaklanan hataların olmadığı ideal bir durum olarak tanımlanabilir. Düzgünlük ise kumaşın kağıt üzerindeki geometrik çizimine yakınlık derecesi olarak tanımlanabildiği gibi, kumaş birim ağırlığının ya da kumaş yoğunluğunun değişmezliği olarak da tanımlanabilir.

Geometrik yorumu ile tanımlanan kumaş düzgünlüğü kumaşta atkı aralığının değişmezliğidir. Endüstride de düzgün kumaş kavramı, hatasız oluş yanında daha çok atkı sıklığının değişmezliği anlamını içermektedir. Ancak atkı ipliği çapındaki değişimler, atkı aralıkları aynı kalsa da kumaş yoğunluğunda önemli değişimlere neden olurlar. Bunun sonucu kumaşta ince ve kalın yerler oluşabilir. Atkı sıklığının değişim göstermesi ise "sık-seyrekleme hatası" olarak tanımlanan önemli bir kumaş hatası oluşturur.

Sıklık değişimleri kumaşta düzensiz olabildikleri gibi kısa ya da uzun terimli periyodik hatalar olarak da ortaya çıkabilirler. Kumaş kalitesini doğrudan etkileyen bu düzensizlikler, iplik düzgünlüğü yanında tezgah ayarlarındaki bozukluklar, tezgahın çözgüyü ve kumaşı kontrol eden mekanizmalarındaki mekanik aksaklıklar ve tezgah duruşları gibi faktörlerin karmaşık etkilerinden kaynaklanırlar.

İplik düzgünlüğünün tam bir analizi için birçok metodlar ve araçlar geliştirilmiş olmasına karşın, kısaca atkı sıklığının değişimi olarak tanımlanabilecek olan kumaş düzgünlüğünün ölçümü ve analizi için böyle olanakların bulunmadığı görülmektedir. Bu çalışmada, "kumaş düzgünlüğü" kavramını geliştirerek bunu en iyi biçimde ölçen ve değerlendiren yöntemlerin araştırılması amaçlanmıştır. Diğer yandan, dokuma kumaşların yüksek maliyetleri ve bu tür değerlendirmelerin kumaş tezgahından çıkarıldıktan sonra yapılmasının yolaçacağı zaman kayıpları, üzerinde önemle durulan noktalar olmuştur. Bu nedenle çalışan dokuma tezgahından sürekli veri kaydı sağlayacak bir ölçme sisteminin oluşturulması ve elde edilen verilerin uygun matematiksel yöntemlerle bilgisayar kullanılarak analizi biçiminde bir yaklaşım yapılmıştır.

### 2. KUMAŞ DÜZGÜNSÜZLÜĞÜNÜN OLUŞUMU

#### 2.1. Tezgahta Kumaş Oluşumunun Temel İlkeleri

Atkı sıklığının hangi faktörlerin etkisi altında nasıl de-