Ring İplik Makinalarında İplik Kopuşlarının Analizi

Yalçın BOZKURT
Doç.Dr.
Ege Ün., Tekstil Müh. Böl., İZMİR

İplik eğirirken gerçekleşen kopuşlar üretim ve kaliteyi olumsuz yönde etkiler. Günümüz işletmelerinde maliyet açısından çok önemli olan iplik kopuşları çok değişik etkenlere bağlıdır. İplik geometrisi, iğ devri, iğin eksenel ve bileziğin yatay konumu, kopça etkisi, iğ devrinin kararlılığı ve iplik parametreleri arası ilişkilerin kopuşlar üzerindeki etkileri incelenmiştir.

AN ANALYSIS OF YARN BREAKS IN RING SPINNING MACHINES

Yarn breaks occuring during spinning affect negatively both production and quality. The yarn breaks which are primarily important from the cost point of view of Today's mills depend on various factors.The influence of yarn geometry, spindle speed, the axial position of spindle and the horizantal position of ring, traveller effect, the stability of spindle speed and the interrelations between yarn parameters on yarn breaks are examined.

1. GİRİŞ

Eğirme iplikçiliğin en pahalı safhasıdır.

Kopuş, gerek üretim açısından ve gerekse kalite açısından olumsuz bir etmendir. Bu nedenle günümüz ekonomik koşullarında kopuş maliyet açısından çok önemli bir faktör olup, gerekli önlemler, tüm işletmelerce zamanında alınmalıdır.

2. KOPUŞ FAKTÖRLERİ

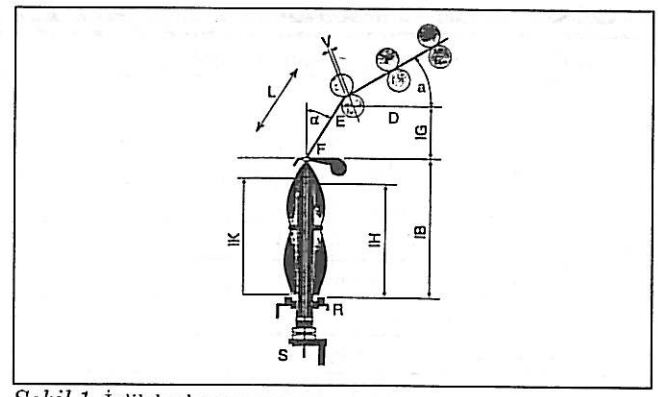
Kopuş oluş nedenleri incelendiğinde çok değişik faktörlerden oluştuğunu gözleriz. Bu faktörler, aşağıda sırayla incelenecektir.

2.1. İplik Geometrisi

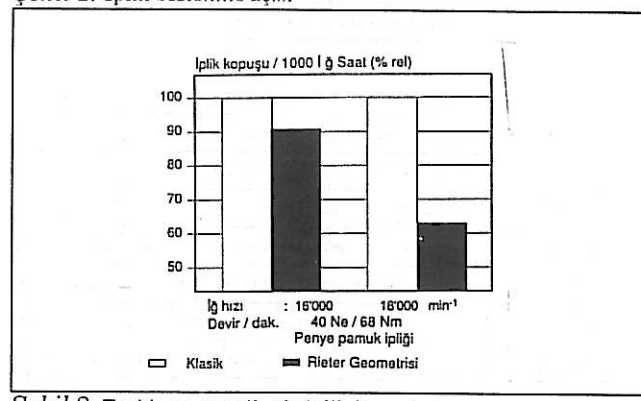
Optimize edilmiş bir iplik geometrisinde kopuş miktarlarını belirli sınırlar içinde tutmak mümkündür. Özellikle yüksek devirlerde, iplik geometrisinin etkenliği fazladır. Şekil 1'de görülen "alfa" açısının, yüksek devirlerde daha küçük olmasını, birçok araştırma sonuçları göstermiştir. Rieter firmasının yapmış olduğu çalışmalar sonucunda geliştirmiş olduğu Rieter geometrisi, klasik sisteme nazaran olumlu sonuçlar vermiştir. Şekil 2'de görüldüğü gibi Ne40 penye ipliğinde gerek 16.000 ve gerekse 18.000 devirde klasik sisteme nazaran, kopuş/1000 iğ-saat'de çok olumlu sonuçlar vermiştir.

2.2. İğ Devri Seçimi

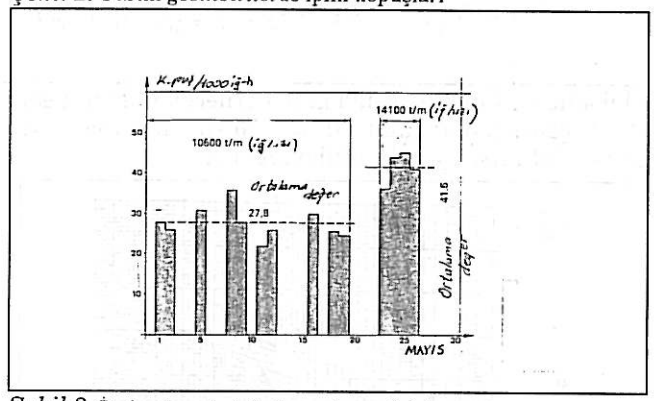
İşletmelerde iplik kopuşları, günden güne değişiklik arzeder. Sağlıklı bir kopuş değerlendirilmesinde, en



Şekil 1. İplik beslenme açısı



Şekil 2. Farklı geometrilerde iplik kopuşları



Şekil 3. İğ devri seçiminin kopuşlara etkisi

azından bir haftalık bir kıstasın ele alınması gerekmektedir. Şekil 3'de bu konuda yapılan bir araştırma sunulmuştur.

Nm100 (10 tex) penye pamuk ipliğinde yapılan araştırmada, Mayıs'ın birinci gününde 10.600 dev/dak iğ hızıyla kopuş ortalaması 27,8/1000 iğ-saat iken, bu durum beş Mayıs'ta daha yükseldiğini, bunu takip eden günlerde de kah yükselip, kah azaldığı gözlenmektedir. Çalışılan zaman biriminde genel ortalama 27,8/1000 iğ-saat düzeyinde %95 güvenilirlikte saptanmıştır. Bu ortalamadan sapma 27,8 3,3 seviyesinden daha sonraki günlerde yükseltilen iğ devriyle kopuş ortalaması 41,6/1000 iğ-saat'e yükselmiştir. Bu yükselmedeki sapmalar 4 düzeyinde saptanmıştır. Böylece 10.600 dev/dak'ya çıkılmasıyla %49'luk artışla, kopuşta 13,8'lik bir artış saptanmıştır. İğ devirinde yükselişler gelişi güzel yapılmayıp, bilezik çapına uygun optimum devirlerle çalışılarak iyi sonuçlar vermektedir (Tablo 1).

Ring iplik makinalarındaki ideal bilezik çapları da