Dokuma Endüstrisindeki Son Gelişmeler ve Yeni Eğilimler

Ziya ÖZEK
Y.Doç.Dr.
Uludağ Ün., Tekstil Müh. Böl., BURSA

Son yıllarda teknoloji dünyasında yaşanan gelişmeler sonucu artan otomasyon ve bilgi toplumu olma gereksinimi dokuma endüstrisinde görünümü oldukça değiştirmiştir. ITMA'91 dokuma bölümüne yansıyan bu eğilim ATME-I'93'de de artarak sürmüştür. Makinalarda maksimum verimliliğin; artan makina ve donanım otomasyonu, atkı atma hızında artış, ile makina işlemleri ve kullanımının basitleştirilerek sağlanmasının yanısıra, makinaların esnek imalat ve hızlı yanıt teknolojisine uygun geliştirilmesi ve etkin üretim izleme sistemlerinin kullanımı bu dönemin temel eğilimleri olmuştur.

RECENT DEVELOPMENTS AND NEW TRENDS IN WEAVING TECHNOLOGY

An increasing demand for the involvement of automation and information techniques, due to the recent progress in the world of technology, the outlook of weaving industry has changed. An important move towards these trends has been observed in the ITMA'91 and ATME-I'93. Main trends of the developments have been increased automation in machinery and equipments, increased weft insertion rates and simplification of machine operation and use, which all are to obtain maximum efficiency, and adaptability to flexible manufacturing and quick response techniques, and the utilization of production monitoring systems.

1.GİRİŞ

İkibinli yıllar yaklaşırken teknolojideki son gelişmeler sonucu artan otomasyon ve bilgi toplumu olma gereksinimi diğer üretime ya da hizmete yönelik sektörlerde olduğu gibi tekstil endüstrisinin de görünümünü oldukça değiştirmiştir. Bu değişim henüz tamamlanmış değildir ve hatta giderek artan ölçüde sürebileceğinin işaretlerini vermektedir. Tekstil üretiminin önemli bir aşaması olan dokuma endüstrisi de bu değişim içinde kendini yenileyerek varoluşunu sürdürmek zorundadır. Dokumacılık tekstil üretiminde bir ara aşama olduğu için gelişmeler iplik ve dokuma hazırlık teknolojileri ile boya-terbiye ve konfeksiyon teknolojilerindeki gelişmelere paralel olmalıdır. Örneğin, yüksek hızlarda çalışabilen bir dokuma makinasının yüksek verimlere ulaşması için kullanmak zorunda kalacağı iplik kalitesi mevcut iplik üretim teknikleriyle yapılabilir olmalıdır. Ayrıca, değişime uğrayan yalnızca teknoloji olmayacak, hiç kuşkusuz yönetim anlayışının da gelişmesi ve çağdaş yönetim tekniklerini uygulaması esas olacaktır.

Tekstil makinalarının gelişim süreci, genel olarak dünya ticaretinde ve çevreleyen koşullarda yaşanan gelişmelerden etkilenmektedir. Enerji ve işcilik maliyetlerindeki artış ile yüksek sermaye maliyeti ve kalifiye eleman teminindeki güçlüğün yanısıra sürekli çoğalan hammadde çeşitliliği, hızlı değişen ve kararsız tüketici talepleri ve de giderek artan çevre bilinci tekstil makinalarının geliştirilme çalışmalarını karmaşık bir işleme dönüştürmekte ve maliyetini de yükseltmektedir. Araştırma ve geliştirme çalışmalarında oldukça yükselen maliyetleri karşılayabilmek için pek çok tekstil makinaları yapımcıları birleşmek ve özellikle belirli alanlarda uzmanlaşarak sıkı bir işbirliği içinde geliştirme ve otomasyon çalışmalarını sürdürmek eğilimi içindedirler. Diğer taraftan, tekstil üretiminin ucuz işgücüne sahip gelişmekte ya da az gelişmiş ülkelerde yaygınlaşması sonucu gelişmiş ülkelerin daha az işgücüne dayalı tekstil endüstrisi beklentisi de gelişmelere yön verici olmuştur.

Mekikli tezgahlar ile karşılaştırıldığında, modern mekiksiz tezgahların oldukça yüksek hızlarda atkı atma yetenekleri vardır. Günümüz dokuma teknolojisinde, tezgahların hız potansiyeli hemen hemen tamamıyla mekikçikli, kancalı, ya da akışkan jetli atkı atma sistemlerine bağlıdır. Makina yapımcıları tezgahlarının mekanik çalışma hız limitlerini; makina tasarımındaki sürekli iyileştirme ve geliştirme çalışmaları ve belki daha da önemlisi artan bir şekilde mikroişlemcilerin ve elektronik donanımların kullanılmasıyla giderek artırmaktadırlar. Artan üretim hızlarının esneklik üzerindeki olumsuz etkisini en aza indirgeyen konstrüksiyonlar da pazarın gözde makinaları olarak rekabet şanslarını yükseltmektedirler. Diğer taraftan yıllardır Avrupalı tezgah yapımcılarının egemenliğinde süren dokuma makinaları alanında, Japon yapımcılar bu geleneksel üstünlüğü kırmış sayılırlar.

ITMA'91 'de sergilenen tezgahların üst hız sınırları dört yıl öncesindeki teknolojiye göre mekikçiklide %10, kancalıda %20 ve hava jetlide %40 dolayında bir artış göstermiştir. Su jetli tezgahlara gösterilen ilginin azaldığı da birbaşka gerçektir. ITMA'91'de sergilenen toplam 140 dokuma makinasının kancalı, hava jetli, mekikçikli ve su jetli olarak dağılımları sırasıyla 67, 60, 8 ve 5 olmuştur. ABD'de Nisan 1993'de yapılan ATME-I 93'de de hava jetli ve kancalı tezgahlar üstünlüklerini korumuş, hızlı değişim ve otomasyon uygulamaları daha yüksek performans elde edebilmek için dokuma ve yardımcı donanımlarında artarak sürmüştür.

Tekstil makinalarında teknolojik değişim periyodunu belirleyen, yeni buluşların ve son yeniliklerin uluslararası düzeyde tekstil endüstrisine tanıtıldığı ve yeni eğilimlerin oluştuğu geleneksel ITMA fuarlarının 4.cüsü olan ITMA'63 'den bu yana dokuma makinalarında yaşananan gelişmeler Tablo 1'de özetlenmiştir.

2. ATKI KAYIT HIZLARI

Dokuma makinaları hızlarında son yıllarda genel bir artış yaşanmıştır. ITMA'91, dört yıl öncesindeki tek-