

Hava Jeti ile Filament İplik Tekstüresinin Evrimi Tarihsel bir Değerlendirme*

Ali DEMİR
Doç.Dr.

Loughborough Üni. Mak. Müh. Böl. İNGİLTERE

Tekstil endüstrisine hava-jeti ile sentetik iplik tekstüresinin girmesinin tarihi, sentetik ipliklerin ticari olarak bu endüstri dalına girmesi kadar eskidir. Naylon 6 ve Naylon 6.6'nın 1930'larda deneysel olarak sentez edilmiş olmasına rağmen, gerek polyamidlerin gerekse de polyesterin tam olarak gelişmesi ancak ikinci Dünya Savaşından sonra olmuştur. İşte hemen bundan sonra, soğuk hava akımı ile filament ipliklerinin işlenmesine ait patentler görünmeye başladı.

Bu kısmen eski işlem, patente dayalı lisans anlaşmaların belli bir oranda engellemesi yüzünden asıl ilerlemelerini içinde bulunduğumuz son on yıl içinde gerçekleştirdi. Bugün hava-jeti ile iplik tekstüre işlemi, yalancı büküm metodu ile iplik tekstüresi ve hacimlendirilmiş devamlı filament (Bulked Continuous Filament-BCF) işleminden sonra üçüncü sırada önemli tekstüre işlemidir. Bu işlemin son yıllardaki gelişmesi, üniversite araştırmacılarının ve meme üreticilerinin temel araştırmalarına dayalı geliştirmelerden dolayıdır.

Bu kısmen tarihi makale, hava-jeti ile tekstüre işleminin başlangıçtan günümüze kadar olan patent literatürü üzerinde durur ve özellikle son on yıl içindeki korunmuş gelişmeyi gözler önüne serer.

EVOLUTION OF THE AIR-JET TEXTURING PROCESS-A HISTORICAL REVIEW

The introduction of the air-jet texturing process to the textile industry goes almost as far back as the commercial introduction of the synthetic filament yarns themselves. Although nylon 6 and nylon 6.6. were experimentally synthesised in the 1930s, the full scale development of polyamide and polyester filament yarns occurred after World War II. It was soon afterwards that the first US and British patents for the processing of

*Bu makale 27-29 Eylül 1989 tarihlerinde Gordon R.Wray ve Ali Demir tarafından Loughborough, İngiltere'de yapılan İkinci Uluslararası "Air-jet Texturing and Mingling/Interlacing" konferansında sunulmuştur.

filament yarns with a cold air stream started to appear. This relatively old process only made its major advances within the current decade, partly due to the hindrance of licensing based on patent protection. Today the air-jet texturing process is the third major texturing process after the false-twist texturing and Bulked Continuous Filament (BCF) processes. Its recent success is due to development based on basic research by university researchers and by the nozzle producerst themselves.

This somewhat nostalgic paper dwells on the patent literature from the early beginnings up to the present time and illustrates the enormous development that has taken place particularly over the last decade.

1. İŞLEMİN VE MEMELERİN GELİŞİMİ

Polyamid filamentlerinin 1930'larda deneysel olarak üretilmesine rağmen, hem polyamidler hem de bunları takip eden polyesterlerin tekstil sanayiinde ortaya çıkışı ancak İkinci Dünya Savaşından sonra gerçekleşmiştir. Sentetik devamlı ipliklerin ticari olarak tekstil endüstrisine girmesinden hemen sonra, düz filament ipliklerinin insan gözüne ve dokunuşuna hitap eden estetik ve rahatlık özelliklerinden genel olarak yoksun oldukları için bu filament ipliklerine daha üstün yapı özellikleri kazandıracak işleme teknikleri geliştirildi. Hacimlilik, sıcaklık hissi, emicilik ve örtme gibi istenilen özellikleri sentetik filament ipliklerine kazandırmak için, kalın kesiksiz bantlar "-tow"- halinde üretilen viskoz rayonu, selülöz asetat, naylon ve polyester filamentleri, pamuk yada yün iplik makinalarında eğrilmek üzere kısa lifler halinde kesiliyordu. Ancak, bu oldukça zaman alan ve bu yüzden de hiç de ekonomik olmayan bir dönüştürme yöntemi idi.

1.1. Taslan Çağı

Hava-jeti kullanarak hacimli iplik üretimini tanımlayan Aralık 1982 de alınmış en eski İngiliz patenti [B.P.732 929] kesikli lif ipliklerinin özelliklerini filament ipliklerinde elde etmek için gösterilen gayretlerin, başarısız olduğunu bildirir. Sözü edilen gayretlerin filamentlerin iç yapısını kimyasal olarak etkilemeden, filamentlerin mekanik olarak bükülmelerine yada kıvrımlandırılmalarına kadar değiştiği belirtilmektedir. Bu yüzden patentin gayesi, hacimliliği en azından kesikli lif ipliğinin hacimliliği ile kıyaslanabilecek kadar yüksek olan ve yine kesikli lif ipliklerini andıran sıcaklık hissi, hafiflik ve örtme etkenliğine sahip, aynı zamanda da temel filament ipliklerinin tabii olarak sahip olduğu yüksek mukavemet ve boncuklanmama özelliklerini koruyacak bir mültifilament iplik üretmektir.

Sözü edilen patent Şekil 1'de gösterilen bu işlemi tanımlar. Burada hava akımı sınırlı bir bölgeden şiddetli türbülanslı bir jet oluşturacak şekilde püskürtülür. İş-